UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

ANNÉE 1933-1934

N° 105

# L'ANESTHÉSIE AU TRIBROMO-ETHANOL

## PRINCIPALEMENT

## EN CHIRURGIE PULMONAIRE

(Travail du Service du Professeur Leuret, Sanatorium Xavier Arnozan)

**Thèse pour le Doctorat en Médecine**

présentée et soutenue publiquement le lundi 15 janvier 1934

PAR

**René-Jean-Gabriel DUCOS**

Né le 29 Novembre 1908, à Langon (Gironde)

**Examinateurs de la Thèse**

MM. LEURET, Professeur ..... *Président.*

MURATET, Professeur ..... *Juges.*

CHARRIER, Professeur ..... *Juges.*

AUBERTIN, Agrégé ..... *Juges.*

BORDEAUX

IMPRIMERIE J. BIÈRE

18-20-22, rue du Peugue

1934

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41543914_0082

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

ANNÉE 1933-1934

N° 105

# L'ANESTHÉSIE AU TRIBROMO-ETHANOL

## PRINCIPALEMENT

## EN CHIRURGIE PULMONAIRE

(Travail du Service du Professeur Leuret, Sanatorium Xavier Arnozan)

**Thèse pour le Doctorat en Médecine**

présentée et soutenue publiquement le lundi 15 janvier 1934

PAR

**René-Jean-Gabriel DUCOS**

Né le 29 Novembre 1908, à Langon (Gironde)

**Examinateurs de la Thèse**

MM. LEURET, Professeur ..... *Président.*

MURATET, Professeur ..... *Juges.*

CHARRIER, Professeur ..... *Juges.*

AUBERTIN, Agrégé ..... *Juges.*

BORDEAUX

IMPRIMERIE J. BIÈRE

18-20-22, rue du Peugue

1934

# FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

M. SIGALAS ..... Doyen

## PROFESSEURS HONORAIRES

MM. POUSSON, MOURE, W. DUBREUILH
RIVIÈRE, BARTHE, DENIGES, AUCHE, SELLIER, BEILLE, CASSAET

## PROFESSEURS

| | MM. |
|---|---|
| Clinique médicale | MAURIAC. DUPÉRIÉ. |
| Clinique chirurgicale | CHAVANNAZ. BEGOUIN. |
| Pathologie et thérapeutique générales | CARLES. |
| Clinique d'accouchements. | ANDERODIAS. |
| Anatomie pathologique et microscopie clinique | SABRAZES. |
| Anatomie | VILLEMIN. |
| Anatomie générale et histologie | G. DUBREUIL. |
| Physiologie | PACHON. |
| Hygiène | LEURET. |
| Médecine légale et déontologie | LANDE |
| Electroradiologie et clin. d'électricité médicale | RÉCHOU |
| Chimie | CHELLE. |
| Botanique et matière médicale | GOLSE. |
| Pharmacie | DUPOUY. |
| Zoologie et parasitologie. | MANDOUL. |
| Médecine expérimentale. | N |
| Clinique ophtalmologique. | TEULIERES. |

| | MM |
|---|---|
| Clinique chirurgicale infantile et orthopédie | ROCHER |
| Clinique gynécologique | GUYOT. |
| Clinique médicale des maladies des enfants | CRUCHET |
| Chimie biologique et médicale | DELAUNAY |
| Physique médicale et pharmaceutique | SIGALAS. |
| Médecine coloniale et clinique des maladies exotiques | BONNIN |
| Clinique des maladies cutanées et syphilitiques | PETGES. |
| Clin. des mal. des voies urinaires | DUVERGEY |
| Clinique des maladies nerveuses et mentales | ABADIE |
| Clinique d'Oto-rhino-laryngologie | PORTMANN. |
| Toxicologie et hygiène appliquée | LABAT. |
| Hydrologie thérapeutique et climatologie | CREYX |
| Clinique dentaire | CAVALIE. |

MICHELEAU (Médecine générale).
MURATET (Anatomie pathologique). GOLSE (Pharmacie). LACOSTE (Histologie).
PERY (Obstétrique). PERRENS (Maladies mentales).
PAPIN (Chirurgie générale). R. SIGALAS (Parasitologie et sciences naturelles). JEANNENEY (Chirurgie générale).

## AGRÉGÉS EN EXERCICE

| | MM. |
|---|---|
| Anatomie | DUBECQ. |
| Anatomie | DUFOUR. |
| Physiologie | FABRE. |
| Médecine générale | AUBERTIN. DAMADE PIECHAUD. DELMAS-MARSALET. DE GRAILLY FONTAN |

| | MM |
|---|---|
| Chirurgie générale | CHARRIER. LOUBAT. |
| Obstétrique | RIVIERE. |
| Ophtalmologie | BEAUVIEUX |
| Oto-Rhino-Laryngologie | DESPONS |
| Dermatologie et syphiligraphie | JOULIA. |
| Physique médicale | WANGERMEZ |
| Chimie générale pharmaceutique et toxicologie | VITTE. |

## COURS COMPLÉMENTAIRES :

| | MM. |
|---|---|
| Médecine opératoire | PAPIN |
| Accouchements | RIVIÈRE. |
| Pathologie médicale | DELMAS-MARSALET. |
| Ophtalmologie | CABANNES (en congé) |

| | MM. |
|---|---|
| Puériculture | FAUGERE |
| Pharmacie chimique | N. |
| Zoologie et parasitologie | R. SIGALAS. |

Orthopédie chez l'adulte, pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes , MM. N...
Cours complémentaire annexe — Prothèse et rééducation professionnelle ..... GOURDON
Cours complémentaire annexe. — Clinique dentaire ..... DELGUEL

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend ne leur donner ni approbation ni improbation.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

A LA MEMOIRE DE MES CHERS DISPARUS

---

A MON GRAND-PERE

---

A MON PERE

A MA MERE

*Bien faible témoignage de ma très grande affection.*

---

A MA FEMME

---

A TOUS LES MIENS

---

A MES AMIS

## A MES MAITRES DE LA FACULTE ET DES HOPITAUX

---

A Monsieur le Médecin principal de la marine

LE BOURGO

CHIRURGIEN DES HÔPITAUX MARITIMES
CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

*A qui nous devons une grande part de notre documentation. Avec nos plus sincères remerciements.*

---

## A MON MAITRE

Monsieur le Professeur agrégé CHARRIER

CHIRURGIEN DES HÔPITAUX
CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR
CROIX DE GUERRE

*Mon cher Maître,*

*Nons n'avons pas oublié la constante bienveillance dont vous avez fait preuve à notre égard, non plus que les conseils qui nous ont aidé si utilement au cours du stage que nous avons accompli dans votre service.*

*Qu'il nous soit permis de vous exprimer ici notre extrême gratitude pour les bienfaits que nous avons retirés de votre enseignement, et aussi de vous remercier d'avoir bien voulu nous inspirer ce travail.*

---

## AUX MEMBRES DE MON JURY

## A MON PRESIDENT DE THESE

A Monsieur le Professeur LEURET

médecin des hôpitaux
médecin chef du sanatorium Xavier-Arnozan
chevalier de la légion d'honneur
officier de l'instruction publique

*Qui nous fit le très grand honneur d'accepter la présidence de notre thèse, qui nous aida constamment de ses conseils et de sa grande expérience au cours de ce travail, nous exprimons ici notre plus vive reconnaissance.*

## PLAN

**Première Partie : Généralités**

Chapitre I. — Anesthésie rectale en général.
Chapitre II. — Historique.

**Deuxième Partie**

Chapitre I. — Le rectanol.
Chapitre II. — L'anesthésie au rectanol.
Chapitre III. — L'anesthésie au rectanol et la thoracoplastie.
Chapitre IV. — Objections faites à la méthode. Discussion des objections.

**Troisième Partie : Observations**

**Quatrième Partie : Résultats**

**Cinquième Partie : Indications, contre-indications**

**Sixième Partie : Conclusion**

# PREMIÈRE PARTIE

# Généralités

## CHAPITRE PREMIER

## ANESTHESIE RECTALE EN GENERAL

A côté des grandes méthodes d'anesthésie générale par inhalation depuis longtemps et par tout le monde pratiquées, il en est une qui a toujours tenté les chirurgiens et a suscité de nombreuses recherches : c'est l'anesthésie générale par voie rectale.

Le principe est séduisant : une anesthésie indolore, insidieuse, qu'un simple lavement suffit à mettre en train pour toute la durée d'une longue opération, qui épargne au patient le contact angoissant du masque, l'inhalation désagréable et suffocante de l'anesthésique, qui débarrasse le chirurgien de la présence encombrante de l'anesthésiste, sinon même du souci de l'anesthésie, n'est-ce pas un beau rêve capable de rallier le suffrage des opérateurs et des opérés ?...

Que de malades, en effet, anxieux ou pusillanimes peuvent bénéficier de ce procédé !...

Que de simplicités apportées aux suites opératoires, l'anesthésique ne touchant pas ou presque pas l'arbre respiratoire !...

Quelle commodité apportée à l'acte opératoire, surtout pour la chirurgie de la partie haute du corps, le chirurgien étant ainsi débarrassé de la présence gênante et septique d'un masque et d'un aide !

## CHAPITRE Ii

## HISTORIQUE

Et les chirurgiens ont si bien compris cela que, depuis longtemps, ils ont cherché dans cette voie. Les essais d'anesthésie rectale sont, en effet, presque contemporains des débuts de sa grande sœur l'anesthésie par inhalation.

Elle fut essayée en France, pour la première fois, par Marc Dupuy et ses tentatives furent communiquées par Roux à l'Académie des Sciences en 1846. L'année suivante, le chirurgien russe Pirogoff applique cette méthode à la chirurgie humaine en administrant par voie rectale des vapeurs d'éther.

Mais c'est la période où l'anesthésie générale par voie pulmonaire à l'éther et au chloroforme se généralise. Pirogoff, lui-même, adopta cette méthode et l'on peut dire que l'anesthésie rectale fut à peu près complètement abandonnée jusqu'en 1884.

A cette époque, les tentatives de Daniel Molliere en France, et d'Abner Post en Amérique, devaient lui acquérir une faveur nouvelle. Mais cet essor eût été éphémère si, de temps à autre, quelques chirurgiens. parmi lesquels émergent les noms de : Dudley, Cunningham, Buxton, Vidal, Villard, n'avaient fait quelques expérimentations dans ce sens.

En réalité, la méthode était mauvaise, car jusqu'alors ces expérimentateurs n'avaient opéré qu'en insufflant, par des procédés variés et plus ou moins ingénieux, des vapeurs d'éther dans le rectum.

Le principe gagna en facilité et en sécurité, lorsque les va-

peurs d'éther furent remplacées par des mélanges éthérohuilés, moins irritants pour la muqueuse.

Ce fut l'œuvre des chirurgiens américains et en particulier de Sutton et de Gwathmey en 1913.

La méthode connut une grande faveur aux Etats-Unis, et seule la grande guerre en retarda l'épanouissement en Europe. C'est ainsi qu'en France, elle ne fut révélée qu'en novembre 1917, par un article du docteur Luzoir, dans la presse médicale.

Robert Monod, peu après, en décembre 1918, en donnait, dans le même journal une substantielle synthèse. Il fut suivi dans cette voie par Dufourmentel, Vitrac, L. Bérard.

Depuis, la question de l'éthérisation rectale semble avoir fait peu d'adeptes. La méthode fut adoptée et étudiée par Robinau qui en donne dans le *Progrès Médical* du 20 novembre 1925, une étude complète et détaillée, puis par Proust, Maurer, et aussi Leriche.

Mais la pratique n'a pas répondu aux espoirs, et l'éthérisation rectale n'a conservée que d'assez rares partisans et des indications restreintes.

L'anesthésie obtenue est, en effet, infidèle et dangereuse. Chaque individu a sa sensibilité propre à l'égard de chaque anesthésique, et même calculée en fonction du poids et de l'état physique du patient, telle dose peut être insuffisante pour assurer la narcose chez l'un, et constituer, chez l'autre, une dose toxique dont il n'est plus possible, le lavement une fois introduit, de limiter l'absorption.

D'autre part, l'introduction d'éther dans le rectum, n'a pas été sans amener, chez bien des opérés, des rectites hémorragiques ou nécrosantes, et si ces cas d'une grande gravité, sont restés assez rares, beaucoup d'opérés, cependant, ont souffert, et pendant l'administration de l'éther, et ensuite, surtout, de ballonnement de l'abdomen et de diarrhées.

Des accidents du côté du foie ont été mentionnés également. L'éther injecté dans le rectum passe dans la grande circula-

tion par l'intermédiaire de la veine porte, celle-ci transmet donc au foie, dans un temps variable, suivant la vitesse de l'injection et de l'absorption rectale, une quantité plus ou moins grande d'éther, qui, pour être bien moins nocif que le chloroforme pour la cellule hépatique n'est pas d'une innocuité absolue.

Et enfin, accusation beaucoup plus grave, on a signalé des cas de mort dont les observations après avoir été passées au crible par Chalier et Dunet, partisans de la méthode, sont néanmoins restés au nombre de six pour 2.855 anesthésiés.

Or, 1926, l'anesthésie générale par voie rectale a connu un renouveau en Allemagne. La firme chimique d'Eberfeld avait découvert un produit qui, comme l'éther, était susceptible d'assurer la narcose complète et dont la marge d'utilisation était beaucoup plus grande.

Il s'agissait d'un alcool éthylique tri-bromé obtenu en 1923 par Willstatter et Duisberg par réduction fermentative du bromal. Il était connu sous le nom de E 107 ou sous la dénomination commerciale d'*averline*.

Eicholtz publie les premiers travaux sur le tri-bromo éthanol et Butzengeiger, le premier, appliqua cette découverte à la clinique en 1926.

Mouzon en 1927, fait en France la première publication sur cette question, mais ce n'est qu'en juillet 1930, que le professeur Gosset et Thalheimer firent connaître à la Société nationale de chirurgie la technique et les résultats de cette méthode.

# DEUXIÈME PARTIE

## CHAPITRE I

## LE RECTANOL

### 1° Données bio-chimiques

Le rectanol, dont nous nous sommes toujours servi, est une solution de tribromo-éthanol dans l'hydrate d'amylène.

Le tribromo-éthanol est un alcool éthylique tribromé fabriqué depuis 1925 par un procédé de synthèse découvert par Meerwein et Nord plus simple que le procédé de Willstatter et Duisberg. C'est une substance fixe, non volatile, obtenue sous la forme solide de cristaux ou de poudre blanche cristalline, de saveur piquante qui fond à la température de 70 à 80°. Elle se décompose sous l'action de la chaleur et de la lumière, d'où la nécessité de la conserver dans un endroit frais et obscur.

Elle est soluble dans l'eau à raison de 2 1/2 % et 3 % si la température de l'eau est portée à 40°. La solution s'obtient aisément, il est cependant nécessaire d'agiter pendant quelques minutes afin qu'elle soit parfaite. Au-dessus de 40° les solutions perdent leur stabilité et se décomposent facilement. Il y a alors libération d'acide bromhydrique et formation de dibromocetaldéhyde pouvant provoquer des lésions intestinales graves. Il est heureusement facile mais capital de s'assurer de cette décomposition par l'adjonction à la solution

de 2 gouttes de rouge congo à 1 p. 1000 qui vire au bleu en présence du produit nocif.

Le Rectanol a une stabilité beaucoup plus grande que les autres solutions d'avertine et nous avons pu porter le lavement bien au-dessus de 40° sans noter la moindre décomposition. Nous avons constaté que jusqu'à 80° la solution garde toute sa stabilité.

Il est donc inutile, avec ce produit, de recourir systématiquement à l'épreuve du rouge congo, un thermomètre placé dans la solution permettra de vérifier son maintien aux alentours de 40°.

### 2° Propriété anesthésiques

C'est un hypoanesthésique assez puissant. Dans l'échelle des hypnotiques, il se trouve placé entre l'isopral et l'hydrate d'amylène. Ses propriétés anesthésiques découlent d'après Pick de son affinité pour l'écorce cérébrale; ce serait un hypnotique à action corticale. Mais l'étude chronaxique, si elle a confirmé cette action sur le neurone cortical a aussi démontré son action sur le bulbe et nous verrons qu'elle agit précocement sur les centres respiratoires et circulatoires.

### 3° Absorption

Le tribromo-éthanol est rapidement absorbé, mais l'étendue d'absorption est beaucoup moins grande que pour l'éther. Sebening a montré, par des radiographies, que le plus souvent le lavement reste recto-sigmoïdien; qu'il peut atteindre l'angle splénique et bien plus rarement la cæcum qui, en tout cas, n'est jamais dépassé.

La vitesse d'absorption dépend de l'étendue de la muqueuse avec laquelle le rectanol entre en contact et aussi de la concentration des solutions injectées.

Straus a constaté que le tribromo-éthanol en solution aqueuse est absorbé plus rapidement que l'eau et que par conséquent la teneur en tribromo-éthanol du lavement diminue rapide-

ment. Ceci est confirmé par les recherches de Sebening qui a constaté que la concentration de celui-ci dans le sang s'élève rapidement et qu'elle est presque d'emblée maximale. C'est là l'écueil du tribromo-éthanol et ceci nécessite un dosag rigoureux et certaines précautions afin d'éviter le surdosag du début de l'anesthésie.

### 4° Elimination

Le tribromo-étharol ainsi absorbé est transformé au niveau du foie. Il se combine avec l'acide glycuronique (Endolh) et perd ainsi sa toxicité. C'est sous cette forme qu'il est éliminé par le rein. Au niveau du poumon l'élimination est presque nulle.

L'élimination débute au bout de 40 minutes. D'après Welsh 70% seraient éliminés au bout du premier jour.

### 5° Action sur les organes

Malgré son action anesthésique puissante et rapide, le tribromo-éthanol n'est pas toxique pour les organes. Il ne provoque ni accoutumance, ni accumulation. Au cours de ses expériences, Robert Monod a pu provoquer la narcose complète chaque jour chez des souris et cela pendant 7 semaines sans aucune irritation et sans que le narcotique perde de son efficacité.

Chez l'homme, des doses très fortes ont été injectées. On connaît deux cas de traitement de tétanos confirmé par le tribromo-éthanol.

Dans le cas de Lawen, un homme de 22 ans a été maintenu pendant 13 jours en état de sommeil artificiel presque continuel par 20 lavements de tribromo-éthanol. La dose totale injectée a été de 154 grammes.

Dans le cas de Bromeis, un enfant de 9 ans a reçu 278 grammes de cet anesthésique réparties en 79 narcoses.

Dans les deux cas, suivis de guérison, l'anesthésique fut très bien toléré.

Retenons donc que les organes normaux ne sont pas lésés par le tribromo-éthanol.

### *A.* **Action sur le poumon**

Le poumon qui est détourné de la voie d'absorption est peu atteint. On assiste avec cette anesthésie à la disparition presque complète des complications pulmonaires post-opératoires dans le cas de poumons normaux et dans le cas de poumons malades il n'y a pas d'aggravation des lésions. Quel bienfait énorme apporté à la chirurgie chez les tuberculeux !

### *B.* **Action sur le foie**

Le foie semblerait plus menacé par le fait qu'il oppose le premier barrage au sang chargé d'anesthésique et qu'il intervient pour une grande part dans son élimination. En réalité, le tribromo-éthanol ne lèse pas le foie normal.

Robert Monod a rapporté dans son étude au Congrès international de chirurgie de Madrid le fruit de ses observations concernant le tribromo-éthanol et le foie. Il n'a noté que peu de troubles de ses fonctions essentielles, biliaires, glycorégulatrice, protéolytique et lipolytique.

Néanmoins, il a remarqué que le foie infectieux serait plus susceptible; ce qui domine ici, c'est moins l'anesthésique que la fièvre et l'ancienneté des lésions.

Il conseille de recourir au tribromo-éthanoldans dans les lésions à froid, les angiocholites légères, l'ictère récent, c'est-à-dire dans tous les cas où la cellule hépatique n'est pas profondément atteinte.

La constatation d'acidose pré-opératoire doit faire écarter momentanément cet anesthésique.

Le tribromo-éthanol est pour le foie moins nocif que le chloroforme et il est loin d'être prouvé que l'éther lui soit préférable.

L'emploi du tribromo-éthanol dans la chirurgie hépato-biliaire est d'autant plus à conseiller que l'anesthésie locale est d'une technique difficile et le plus souvent insuffisante.

### *C.* Action sur le rein

Le tribromo-éthanol comme les anesthésiques locaux s'élimine par le rein. Il semblerait donc au même titre que ceux-ci moins indiqué que les anesthésiques volatils chez les urinaires. De plus, toutes les causes d'altération de la cellule rénale qui diminuent sa perméabilité retardent son élimination et augmentent les risques d'intoxication.

Cependant le tribromo-éthanol ne lèse pas le rein normal pas plus que l'éther et moins que le chloroforme (Martin).

Dans les cas de tétanos, cités plus haut, des doses considérables d'anesthésique ont pu être utilisées sans léser le rein.

Eicholtz après 40 narcoses quotidiennes chez les souris blanches n'a constaté aucune lésion rénale.

Quand ils existent, les troubles rénaux sont légers et fugaces, Normann, Kranher, Musham ont signalé la présence de cylindres granuleux dans les urines. Borchardt, a noté dans 15% des cas une légère albuminerie, Von Braudin et Killian une albuminerie transitoire de 3 à 6 jours, dans 20 % des cas.

D'une manière générale le tribrono-éthanol ne sera pas employé au cas de lésions diffuses ou bi-latérales des reins, mais reste indiqué dans les lésions uni-latérales (tuberculose lithiase, rein mobile).

Chez les prostatiques ce serait un anesthésique idéal (Specht).

### *D.* Action sur les centres respiratoires

Sous l'influence du tribromo-éthanol la chronaxie augmente, non seulement pour les filets centripètes du pneumogastrique, mais aussi pour les neurones centraux auxquels se rendent ces filets. Il y a donc action à la fois sur le nerf et sur le centre (Chauchard et Monod).

L'action du tribromo-éthanol sur le centre respiraroire est des plus nette et des plus importante.

L'influence sur la respiration se traduit par la coloration livide des téguments pouvant aller jusqu'à la cyanose. L'alté-

ration de la respiration est très précoce et a été constatée dans toutes les espèces animales.

Le tribromo-éthanol donné par voie rectale à doses minimes ne provoque pas d'apnée mais la respiration devient plus lente et plus superficielle, entraînant une diminution marquée du débit respiratoire.

A côté de ces accidents précoces, les plus fréquents, on a observé quelques accidents tardifs plus graves résultant soit d'une sensibilité particulière des centres et le plus souvent d'une faute de technique : concentration trop forte, ou lavement trop rapide.

Ils imposent pour la narcose au tribromo-éthanol un dosage très strict et une technique impeccable.

### *E.* **Action sur la circulation**

Le tribromo-éthanol à dose anesthésique a peu d'action sur le cœur ; le pouls n'est guère modifié, par contre la tension baisse légèrement. Avec des doses minima cette baisse de tension est de l'ordre de 10 à 20 mm. comme on l'observe dans le sommeil normal, à dose plus forte on observe, comme avec le chloroforme, une chute de tension plus accentuée pouvant atteindre 40, 60 et même 80 mm. de mercure.

L'adjonction d'éther et surtout de protoxyde d'azote ou de kélène relève immédiatement la tension. Nous étudierons cette propriété à propos de l'anesthésie complémentaire quelquefois indispensable.

Cette baisse de la tension peut aller jusqu'au collapsus par action directe sur les centres vaso-moteurs mais cela ne s'observe que dans les cas de sur-dosage.

Les substances à action périphérique comme la caféine n'ont pas d'effet correcteur. L'Adrénaline, l'Ephédrine, l'Ephétonine par contre se montrent plus efficaces pour relever la tension.

### *F.* Action sur le sang

Les modifications du sang sont minimes. Dans certains cas il y a hémolyse légère. Pour Rudolph Finaly, diminution du temps de coagulation et hyperleucocytose. Mazzaceva note un abaissement du taux de l'hémoglobine dans le sang et une diminution de la coagulabilité faisant suite à une coagulabilité élevée.

Légère glycosurie mais passagère (Wymer); le phénomène est commun aux autres anesthésiques. La teneur en bilirubine n'est pas augmentée (Puhl et Specht), elle le serait légèrement pour Desmarets.

---

## CHAPITRE II

## L'ANESTHESIE AU RECTANOL

Voyons maintenant, ce qu'est l'anesthésie au Rectanol.

C'est, il faut le reconnaître, une anèsthésie un peu délicate, car elle chemine entre deux écueils : le surdosage, seul dangereux, et l'échec.

Le surdosage, car une fois le lavement introduit et absorbé, il n'est plus possible d'en limiter les effets.

L'échec, car si la dose anesthésique est insuffisante, il n'est plus possible de l'augmenter.

Mais avec un peu d'expérience, ces deux écueils sont faciles à éviter.

Pour cela, il ne faut jamais perdre de vue le grand principe qui doit régir l'anesthésie rectale au tribromo-éthanol : celui de l'anesthésie de base.

Il faut toujours employer des doses reconnues non toxiques par l'expérimentation, même si elles sont insuffisantes à assurer la narcose totale et voici pourquoi :

Le tribromo-éthanol a une action de renforcement très nette vis-à-vis des autres anesthésiques volatils. Une très faible quantité de ceux-ci permet d'obtenir ou de maintenir la narcose totale.

Il faut donc savoir se contenter avec le tribromo-éthanol, d'une anesthésie de base, qui, dans les cas heureux, sera une anesthésie totale, mais qui, le plus souvent, ne sera parfaite qu'à l'aide d'un anesthésique complémentaire.

C'est ainsi le moyen le plus sûr d'éviter le surdosage.

En retour les anesthésiques volatils ont sur le tribromo-éthanol un heureux effet en corrigeant son action dépressive.

## POSOLOGIE

Quelle est donc la dose optima à employer et comment la calculer ?

Si l'on parcourt la littérature consacrée au tribromo-éthanol, on est immédiateemt frappé par les différences de doses conseillées par les auteurs. Celles-ci varient de 0 gr. 07 à 0 gr. 20 par kilo de poids. Au début, les chirurgiens cherchaient à obtenir une anesthésie complète et pour cela employaient des doses de 0 gr. 15 et 0 gr. 20 par kilo de poids.

Ils ont été arrêtés dans cette voie par de nombreuses alertes et quelques accidents mortels.

Aujourd'hui, les doses employées, varient de 0 gr. 05 à 0 gr. 10 par kilo de poids.

Mais cette détermination de la dose anesthésique par rapport au poids du malade, quoique étant le principe fondamental du dosage n'a pas une valeur absolue.

Plusieurs facteurs entrent en jeu, qui modifient ces données. Ce sont : la constitution, embonpoint et taille, le sexe, l'âge, l'état général et la sensibilité des patients aux anesthésiques.

### Constitution

Chez des sujets jeunes, musclés, vigoureux, la dose correspondant aux poids peut être appliquée.

Chez les obèses, les sujets gras, il y a lieu de donner une dose inférieure déterminée par le poids : le tissus adipeux qui intervient pour augmenter ce poids, n'absorbe que peu d'anesthésique. La plus grande partie se rapportant sur le reste de l'économie, il en résultera un surdosage.

Il faut donc faire entrer dans le dosage, à côté du poids réel, la notion de poids théorique, calculé par le nombre de centimètres au-dessus du mètre que mesure le sujet.

Par exemple, un homme de 1 m. 70 devrait peser 70 kilos.

C'est-à-dire qu'un sujet ayant un poids réel nettement supérieur à son poids théorique est un sujet gras ou obèse. Pour lui, on calculera la dose selon son poids théorique.

Par contre, un individu dont le poids réel est bien inférieur à son poids théorique, est un sujet maigre, On calculera la dose selon son poids réel.

**Sexe**

La dose de 0 gr. 10 que nous avons adoptée comme dose maxima chez un adulte vigoureux, est trop élevée pour une femme de constitution semblable, il faut, pour elle, s'en tenir à la dose maxima de 0 gr. 09.

**L'âge**

L'influence de l'âge est également très grande. Les enfants supportent très bien des doses d'anesthésique proportionnellement plus grandes que l'adulte. Chez eux, la dose maxima et inoffensive varie de 0 gr. 12 à 0 gr. 15 par kilo de poids.

Pour les malades âgés de plus de 35 ans, nous donnons 1 gr. de moins que la dose correspondante à un malade jeune de constitution semblable et, au-dessus de 55 ans, 0 gr. 02 de moins.

**Etat général**

A côté du poids, du sexe et de l'âge, l'état général est aussi à envisager. Les malades épuisés, infectés, anémiés exigent moins de tribromo-éthanol que les autres.

Nous avons dressé un tableau de dosage tenant compte de ces différents facteurs.

**Sensibilité aux anesthésiques.**

Tous les sujets ne réagissent pas pareillement à un anesthésique. Des expériences de Garrelon, Santenoise et de Collin, et des essais cliniques faits sur des malades par Pascalis, il résulte que cette aptitude plus ou moins grande qu'offre chaque individu à s'endormir, est en rapport avec son équilibre neuro-végétatif. Pour apprécier ce dernier, c'est-à-dire pour évaluer le tonus vago-sympathique, ces auteurs ont étudié le réflexe oculo-cardiaque.

1° Chez les sujets fortement vagotonique, à réflexe oculo-cardiaque très marqué, on observe une sensibilité très grande à l'anesthésique.

2° Chez les sujets nettement hypovagotonique, à réflexe oculo-cardiaque faible, nul ou inversé, on observe, au contraire, une résistance très grande de l'organisme à l'anesthésique.

Ce test de l'aptitude à l'anesthésie, aurait, d'après quelques auteurs (Perrin, Monod), une très grande valeur pratique.

En réalité la recherche de ce réflexe est délicate. Ses variations sont souvent très faibles, et il est très difficile de conclure dans un sens positif ou négatif.

Aussi, croyons-nous, qu'il ne faut tenir compte que des variations très fortes et bien caractérisées de ce réflexe.

C'est-à-dire qu'un patient dont la dose a été calculée en fonction des facteurs dont nous avons précédemment parlé, et chez lequel nous trouvons un réflexe oculo-cardiaque fortement positif sera placé dans la catégorie au-dessous de celle dont il devrait normalement faire partie, de par son âge, sa constitution et son état.

Au contraire, un autre sujet dont le réflexe oculo-cardiaque est négatif sera monté d'une catégorie.

Nous avons en effet, établi 5 catégories de doses de 0gr. 06 à 0gr. 10 par kilo de poids et attribué chacune de ces catégories à un type de malade, choisi en tenant compte de son sexe, de son âge et de son état général.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Hommes — Jeunes — bon état général ..... | 0 gr. 10 par hg. | Cat. I |
| Au-dessus de 35 ans — | 0 gr. 09 par hg. | Cat. II |
| Au-dessus de 55 ans — | 0 gr. 08 » | Cat. III |
| Jeunes — état général médiocre ... | 0 gr. 09 » | Cat. II |
| Au-dessus de 35 ans — | 0 gr. 08 » | Cat. III |
| — 55 » — | 0 gr. 07 » | Cat. IV |
| Femmes — Jeunes — bon état général ..... | 0 gr. 09 » | Cat. II |
| Au-dessus de 35 ans — | 0 gr. 08 » | Cat. III |
| — 55 » — | 0 gr. 07 » | Cat. IV |
| Jeunes — état général médiocre .... | 0 gr. 08 » | Cat. III |
| Au-dessus de 35 ans — | 0 gr. 07 » | Cat. IV |
| — 55 » — | 0 gr. 06 » | Cat. V |

Le volume de Rectanol est dissous dans 40 fois son volume d'eau.

Ceci, afin de faciliter le choix de la dose, mais il est bien entendu que ce tableau n'a pas une valeur absolue, et que nombre de facteurs variables entrent en jeu, en particulier l'état général du patient.

Nous avons fait entrer en ligne de compte dans notre tableau l'état général en tant que bon et que médiocre, mais il est bien des nuances qu'il faudra apprécier au moment de l'anesthésie et en raison desquelles la dose sera ou légèrement augmentée ou légèrement diminuée.

En résumé la posologie du Rectanol est un peu délicate et on ne peut guère la fixer dans d'étroites limites. Cependant l'expérience en est vite acquise, et un fois la technique bien en mains les résultats sont toujours favorables.

### Technique de l'anesthésie

La technique que nous avons suivie pour nos anesthésies rectales au tribromo-éthanol a été la suivante : nous envisageons la préparation du malade et la préparation du lavement.

*a*) Préparation du malade :

La veille de l'intervention, nous faisons donner au malade un lavement évacuateur, nous suivons en cela la technique du docteur Monod, qui conseille le lavement évacuateur donné la veille de préférence à celui donné le matin même de l'intervention, afin qu'il ne reste pas d'eau dans le rectum, celle-ci pouvant modifier la concentration du lavement.

Certains auteurs ont conseillé de faire précéder l'anesthésie rectale d'une injection sous-cutanée de chlorhydrate de morphine. Cette méthode est presque complètement abandonnée, car la morphine ajoute son action dépressive sur la tension artérielle à celle déjà assez importante du tribromo-ethanol.

D'après le docteur Desmarets certaines anesthésies au tribromo-éthanol qui avaient été précédées d'une piqûre de morphine ou de pantopon, ont été suivies de nausées, de vomissements au réveil. Après avoir renoncé à cette méthode, le docteur Desmarets n'a plus constaté ces accidents.

Nous prescrivons 1 gramme de chloral par la bouche la veille de l'intervention.

Les urines du malade sont toujours analysées avant l'anesthésie afin de pouvoir dépister une lésion rénale ou hépatique qui, si elle était trop importante, pourrait amener des accidents post-anesthésiques. On fait faire la recherche des éléments anormaux à l'urine, le dosage des éléments normaux, on fait également établir le coefficient de Maillard.

Nous prenons aussi la tension du malade avant l'anesthésie. Chez la plupart de nos opérés du sanatorium Xavier Arnozan, ceux-ci étant en poussée de tuberculose évolutive, elle était toujours assez basse.

*b*) Préparation du lavement :

Nous utilisons le coffret métallique et portatif de la maison Robert et Carrière comprenant : 1° Une grande éprouvette (125 $cm^3$) pour la mesure de l'eau.

2° Un ballon pyrex (300 $cm^3$) pour le chauffage de l'eau.

3° Un bouchon spécial s'adaptant au ballon pour administrer le lavement, sans se servir d'un bock.

4° Un thermomètre à alcool (60°).

5° Une petite éprouvette (10 $cm^3$) et pipette (10 $cm^3$) pour la mesure du Rectanol.

6° Une canule Ercé avec son mandrin métallique.

7° Une poire à insufflation pour chasser les dernières gouttes du lavement.

8° Un raccord en verre servant de voyant.

Le rectanol est présenté sous forme de solution mère dans l'hydrate d'amylène, 1 $cm^3$ contenant 1 gramme de tribromo-éthanol.

Le lavement sera préparé au titre de 2 1/2 % qui est le titre optimum pour une bonne absorption du Rectanol.

Pour déterminer la quantité d'eau employée, multiplier le poids du Rectanol nécessaire par 40. Le chiffre obtenu donne en $cm^3$ la quantité d'eau utile.

Verser l'eau dans le ballon, y placer le thermomètre, et chauffer de 38 à 40° en plongeant le ballon dans une pois-

sonnière en ébullition, ou en le chauffant au-dessus d'une lampe à alcool. Le thermomètre permettra de suivre utilement la température de l'eau et de la maintenir aux environs de 40°.

Mesurer la quantité nécessaire du Rectanol avec la pipette graduée ou l'éprouvette ou à défaut avec une seringue de 10 $cm^3$ : 1$cm^3$ de Rectanol = 1 gr. de tribromo-éthanol.

Verser le Rectanol dans le ballon contenant l'eau préalablement chauffée et agiter pendant le temps nécessaire pour obtenir la dissolution complète, en continuant à chauffer pour que la solution ne refroidisse pas. Un lavement froid recristallise et n'agit pas. Si, par une erreur de chauffage, le lavement avait été porté à une température très supérieure à 40°, il serait bon de recourir à l'épreuve du rouge congo, afin de vérifier la stabilité du mélange. Mais si le thermomètre est laissé pendant toute la durée du chauffage et si la température est maintenue sensiblement autour de 40°, il est inutile de pratiquer cette réaction.

La dissolution complète du Rectanol dans l'eau demande 2 à 3 minutes environ.

Injecter le lavement au malade en adaptant le bouchon spécial au ballon et en raccordant à ce bouchon le tube de caoutchouc relié à la sonde.

A défaut, prendre un bock préalablement chauffé en le rinçant à l'eau très chaude.

On intercale le raccord de verre sur le trajet du tube de caoutchouc, afin de suivre l'écoulement du lavement, que l'on administre lentement et sans pression, le malade étant dans la position couchée.

Il convient d'éviter toute perte de liquide. Pour cela on chasse les dernières gouttes qui restent dans le tube en actionnant la soufflerie placée sur le ballon.

L'injection terminée, on laisse la canule en place après l'avoir fermée avec une pince hémostatique.

### 3° Conduite de l'anesthésie rectale

*a*) Avant l'intervention :

Le malade doit être laissé dans un endroit silencieux et dans le calme le plus complet. C'est dans ce but que nous donnons le lavement dans la salle même d'opération, le malade étant déjà en position opératoire. Il convient de le laisser de préférence dans la demi-obscurité sous la seule surveillance de l'anesthésiste.

Il faut attendre un temps suffisant avant l'intervention et se rappeler que le premier sommeil du malade qui se manifeste au bout de 5 à 10 minutes n'est pas la narcose; si on le remue ou si l'on parle au malade pendant cette période, il se réveille, ce qui retarde d'autant l'anesthésie complète.

Le temps d'attente varie avec l'âge du sujet. Pour les malades âgés le sommeil est plus vite obtenu que pour les jeunes : 5 à 10 minutes pour les premiers et 20 à 30 pour les seconds. En moyenne, il s'écoule une vingtaine de minutes entre l'administration du lavement et le début de l'intervention.

Ceci ne constitue pas une perte de temps appréciable, cet intervalle est approximativement celui qu'il faut au chirurgien et à ses aides pour se préparer et installer le matériel chirurgical.

*b*) Pendant l'intervention :

Comme il est fait au cours de toute anesthésie générale, il faut veiller à ce que le malade n'avale pas sa langue et surveiller le pouls, même chez les sujets normaux et les hypertendus.

C'est au moment de l'intervention que se pose la question très importante de l'anesthésie complémentaire. Si le malade est immobile, silencieux, si son réflexe cornéen est aboli et si la pupille est en demi mydriase, l'anesthésiste attendra que l'opérateur ait incisé avant de donner quoi que ce soit comme anesthésique complémentaire.

Souvent la narcose sera totale par le lavement seul. Si, au contraire, et c'est le cas le plus fréquent, il y a des mouve-

ments légers pendant que les aides désinfectent le champ opératoire ou que les membres sont attachés à la table d'opération, l'anesthésiste donnera quelques bouffées à respirer au malade.

Au moment de l'incision, si le malade ne réagit pas, il pourra retirer son masque et dans la majeure partie des cas, l'intervention pourra se terminer avec, de temps à autres, une ou deux minutes d'inhalation d'un anesthésique complémentaire.

Le réveil de la sensibilité se manifeste d'une façon très particulière. Alors qu'avec les anesthésiques courants, le malade qui se réveille pousse et vomit, les sujets sous l'empire du Rectanol poussent très rarement. C'est par des mouvements lents de la tête et des pieds que se manifeste le retour à la sensibilité ce sont ces mouvements qui guideront utilement l'anesthésiste.

**Quel anesthésique complémentaire doit-on donner**

Disons d'abord que tous les anesthésiques gazeux sont bons à l'exception du chloroforme par trop nocif pour la cellule hépatique et qui ajoute à celle du tribromo-éthanol son action dépressive sur les centres circulatoires et respiratoires.

C'est d'abord l'éther qui a été le premier et le plus souvent employé. Son action stimulante sur le pouls et la respiration est certainement très utile. Il possède un bon effet correcteur vis-à-vis de l'hypotension due au tribromo-éthanol. Dans notre cas, en chirurgie pulmonaire, il serait peu logique de l'employer même s'il doit être donné à doses très faibles en raison de ses effets nuisibles sur le poumon malade.

Nous utilisons uniquement le chlorule d'éthyle. Il relève en effet la tension artérielle moins que l'éther, mais de façon notable cependant. Il possède un très haut pouvoir anesthésique et il est d'une innocuité absolue. Ce merveilleux anesthésique qui ne pouvait être employé qu'à faibles doses pour

de courtes opérations peut, grâce au Rectanol, être étendu à toute chirurgie.

Le protoxyde d'azote serait, d'après le docteur Desmarets, l'anesthésique complémentaire de choix. Nous n'en avons pas l'expérience, mais son administration est assez délicate et compliquée. Cependant, il est incontestable que de tous les anesthésiques volatils, il est celui qui possède au plus haut point les facultés de compenser les deux inconvénients du Rectanol : l'hypotension et le ralentissement de la respiration.

Les mélanges : le Schleich, le balsoforme peuvent aussi, avantageusement, être combinés au Rectanol.

Enfin, les essais tentés pour associer l'anesthésie locale au Rectanol, n'ont guère été satisfaisants. A moins d'avoir une anesthésie complète par le lavement, ce qui rend l'anesthésie locale inutile, la douleur des injections traçantes réveille le malade. De plus, les anesthésiques locaux susceptibles d'être employés ne font qu'ajouter à l'action dépressive du tribromo-éthanol.

Pour la même raison, la rachi-anesthésie ne doit jamais être associée à l'anesthésie rectale par le Rectanol.

### 4° Qualités de la narcose

Ce qui frappe surtout dans l'anesthésie au Rectanol, c'est la douceur de la mise en marche de la narcose. Le silence et le calme sont la règle.

Quelques minutes après l'administration du lavement, le besoin impérieux de sommeil commence à se faire sentir au malade, sa parole devient basse et traînante, ses paupières se ferment et on le voit peu à peu céder tout naturellement au sommeil; et, sans transition, sans à coup, le sommeil anesthésique succède au sommeil physiologique.

Quelle différence d'avec ces malades que l'on voit endormir au masque : ils luttent, crient, s'étouffent. On les voit bien souvent se cyanoser, avaler leur langue; il faut leur donner

de l'air, puis reprendre le masque. Tout cela ne va pas sans heurts, surtout pour le système nerveux.

Avec le Rectanol, on ne voit jamais rien de semblable. Nous ne pouvons pas nous empêcher de citer, ici, les paroles d'Elie Faure parlant de l'anesthésie générale par inhalation au chloroforme, au protoxyde d'azote et au Kélène, publiées dans *Le journal médical francais* d'avril 1931, sous le titre de « Réflexions sur l'anesthésie générale » :

...« J'estime, dit-il, qu'une drogue capable de provoquer » en quelques secondes le renversement total de l'équilibre » nerveux, ne peut être qualifiée sans imprudence, d'inoffen- » sive. Je me méfie d'un composé chimique qui précipite en » 3 secondes, l'être le plus robuste de l'autre côté de ce que » j'appellerai le rempart nerveux, celui qui nous maintient » droits et calmes en état de veille, de sensibilité, et d'affec- » tivité, Car, enfin, on me fera difficilement croire, qu'il y » ait beaucoup plus de distance entre le fossé où il tombe » dans le sommeil et la rive où l'attend la mort, qu'entre » ce fossé même et la crête du rempart.

» Je n'aime pas ce brusque saut dans l'inconnu de l'incons- » cience, pas plus d'ailleurs que ce bord aussi brusque » dans la clairvoyance et j'estime dangereux ces cahots vio- » lents infligés en quelques secondes à un édifice aussi subti- » lement agencé que le système nerveux, ce roi de l'orga- » nisme, dont l'abdication, si souvent nécessaire, n'est justi- » fiée qu'à condition d'être consentie et consciente, et légi- » timée qu'à condition d'être temporaire... »

A ce point de vue, le Rectanol ménage considérablement le psychisme du patient et supprime son angoisse pré-anesthésique, car celui-ci connaît pour l'avoir entendu vanter par d'autres opérés la douceur de la mise en marche de l'anesthésique.

Et le psychisme peut être ménagé au plus haut point pour certains malades trop anxieux et pusillanimes qui sont plongés dans un véritable état de mal nerveux à la seule idée d'être opérés.

La marche de l'anesthésie à partir du moment où le patient est plongé dans le sommeil complet est tout à fait régulière.

Sa respiration est superficielle, chose importante en chirurgie abdominale et surtout pulmonaire. Les réflexes tendineux ont disparu ou sont du moins très affaiblis. Du côté de l'œil le réflexe à la lumière est faible ou aboli. Le réflexe cornéen également.

Martin a constaté que le réflexe tussigéne n'était pas toujours aboli. Au cours des anesthésies auxquelles nous avons assisté il ne s'est jamais montré.

La marche de l'anesthésie est tout à fait sans à-coup, car le retour à la sensibilité s'annonce, lentement, par quelques mouvements de la tête et des pieds ; une ou deux bouffées d'anesthésique suffisent alors à replonger le patient dans le sommeil complet.

Il n'y a donc plus à craindre avec l'anesthésique complémentaire ce brusque saut dans l'inconnu dont parle Elie Faure, puisque cette anesthésie ne tend pas à obtenir le sommeil qui existe déjà, mais à le maintenir par des doses très faibles.

Cette anesthésie permet des opérations longues, puisqu'elle maintient le malade plongé pendant un grand espace de temps (1 à 3 heures) dans le sommeil complet, et cela avec une consommation minime d'anesthésique complémentaire.

L'opéré passe pour le réveil par les mêmes phases qu'au début, mais en sens contraire. A la narcose totale fait suite un sommeil physiologique qui peut durer plusieurs heures et dont le malade peut être tiré par des excitations fortes. Le réveil est donc également progressif et sans souffrance.

Plus de ces nausées pénibles et de ces vomissements tellement douloureux imputables à l'éther.

La conscience et la vie affective réapparaissent comme au sortir du sommeil normal. C'est encore ici, comme au début de l'anesthésie, le calme et le silence.

Enfin, le Rectanol provoque une remarquable amnésie rétrograde, et le patient, même s'il a gémi, même s'il a souf-

fert avant les premières bouffées d'anesthésique complémentaire n'en garde aucun souvenir.

Et c'est là la meilleure propagande qui se puisse faire pour l'anesthésie rectale dans une salle de malades.

Les suites opératoires du côté des poumons sont toujours normales et nous les étudierons spécialement dans un autre chapitre.

Mais cette anesthésie, si agréable pour le patient l'est également pour le chirurgien, car si elle ne doit pas réussir, ce sera dès le début, et non en cours d'opération. Cela évite à l'opérateur le souci de surveiller son opéré et son anesthésiste.

Pour ce qui est de la chirurgie de la partie haute du corps, de la tête et du cou, il est débarrassé de la présence d'un masque si le Rectanol a suffi à lui seul à assurer la narcose totale, et si cela n'est pas, un anesthésiste en tenue opératoire avec un masque stérilisé et un flacon stérilisé, peut maintenir la régularité de l'anesthésie par quelques applications de son masque à intervalles éloignés.

## CHAPITRE III

## L'ANESTHESIE au RECTANOL et la THORACOPLASTIE

Un anesthésique arrivant aux centres nerveux sans passer par les poumons, semblait devoir être un anesthésique idéal pour la chirurgie chez les tuberculeux. C'est spécialement pour cette sorte de chirurgie que nous avons étudié le Rectanol et il semble bien, en effet, qu'il doive trouver là son indication majeure.

Nos observations sont celles de malades ayant subi différents temps de la thoracoplastie au sanatorium Xavier Arnozan, par les soins des professeurs Charrier et Loubat. Nous verrons que ces malades, d'une part, et l'acte opératoire, d'autre part, ont grandement bénéficié de cette anesthésie.

A quel procédé, en effet, fallait-il avoir recours, avant le Rectanol, pour anesthésier ces tuberculeux, pendant cette opération longue et choquante qu'est la thoracoplastie?

Le chloroforme était trop dangereux, car il fallait le donner pendant un temps trop long, les risques de syncope et de lésions du foie étaient grands.

Mêmes dangers de syncope, avec le kélène.

L'éther était encore le pire des anesthésiques. La fréquence des complications pulmonaires qu'il détermine n'est que trop avérée. Bonpart écrit dans le numéro du *Journal médical* d'avril 1931, consacré à l'anesthésie... « qu'il ne faut jamais employer l'éther chez les bronchitiques chroniques, les emphysématheux, le rejeter d'une façon formelle chez tous les opérés ayant présenté, à un moment quelconque de leur existence, une lésion tuberculeuse du poumon, quelle que soit sa

bénignité et son ancienneté. L'emploi de l'éther chez de tels malades aboutit à de véritables drames : réveils tuberculeux réalisant des poussées évolutives à allure aiguë, d'une gravité et d'une étendue impossible à prévoir... »

La seule anesthésie qui restait donc praticable pour la thoracoplastie était l'anesthésie locale. Du point de vue pulmonaire elle n'entraînait évidemment aucun désordre, mais elle avait cependant bien des inconvénients.

C'était une anesthésie minutieuse et difficile à réaliser. Elle augmentait la durée de l'opération déjà si longue, pour un premier temps. Elle était, toujours, plus ou moins douloureuse, le plus souvent même très douloureuse, et il était bien difficile de faire accepter au malade un second temps dans les mêmes conditions.

De plus, les doses d'anesthésique employées étaient toujours assez importantes et ajoutaient au choc opératoire.

Le Rectanol a changé tout cela. Il permet une anesthésie générale sur les agréments de laquelle nous ne reviendrons pas. Mais surtout il est à peu près le seul anesthésique général qui puisse être appliqué aux tuberculeux, car il supprime radicalement les risques de complications pulmonaires.

En effet, près de 700.000 anesthésies ont été obtenues par ce procédé. Et s'il y a eu des accidents, au sujet desquels nous nous expliquerons plus loin, tous les auteurs sont unanimes à reconnaître son innocuité vis-à-vis du poumon.

En examinant leurs statistiques, on voit que les quelques complications pulmonaires qui sont signalées sont imputables à l'éther employé comme anesthésique complémentaire.

Desmarets qui associe le protoxyde d'azote au tribromo-éthanol, Monod qui le complète par le chlorure d'éthyle, n'ont jamais eu de suites pulmonaires fâcheuses.

Pour Krenker le tribromo-éthanol employé seul ne donnerait pas plus de complications pulmonaires que la rachianesthésie.

Il est classique de citer le cas de Unger concernant un homme de 67 ans opéré d'iléus en pleine broncho-pneumonie grippale.

Dans notre cas, aucun des tuberculeux opérés n'ont eu la moindre aggravation de leur lésion et plusieurs ont très bien supporté une thoracoplastie en trois temps, sous trois anesthésies au rectanol.

Nous avons déjà parlé de son innocuité vis-à-vis du rein et du foie. Les analyses pratiquées avant et après chaque intervention confirment cela, à l'exception d'un cas, celui de l'observation n° 16 concernant une opérée qui fit après un deuxième temps sous anesthésie au Rectanol, une anasarque sur l'origine duquel nous nous expliquerons plus loin.

Le docteur Giordan dans sa thèse, Paris 1932, signale le cas d'une malade opérée trois fois par le docteur Monod et chez laquelle on découvre la troisième fois des reins polykystiques. Or, elle avait supporté ces trois anesthésies d'une façon remarquable.

Du côté du rectum, nous n'avons jamais observé la moindre irritation.

## CHAPITRE IV

### OBJECTIONS FAITES A LA METHODE DISCUSSION DE CES OBJECTIONS

Pourquoi donc la vogue du tribromo-éthanol a-t-elle cessé dans le courant de l'année 1927, et pourquoi est-il relativement peu employé ?

En 1927, parce que plusieurs chirurgiens ont eu des accidents, accidents locaux de rectite par irritation chimique d'une part, narcoses incomplètes, chez des sujets résistants et accidents toxiques chez des sujets sensibles d'autre part.

Aujourd'hui parce qu'on lui reproche son action dépressive sur la circulation et la respiration.

Nous allons voir ce qu'il faut en penser.

Les accidents locaux de rectite avaient été observés dès le début par Butzengeiger : douleurs de pseudo-occlusion, émissions de glaires sanguinolentes pendant quelques jours.

Sauerbruch a présenté à la Société allemande de chirurgie trois pièces d'autopsie de nécroses recto-coliques graves qui avaient été produites par des lavements de tribromo-éthanol, et qui avaient entraîné la mort.

A vrai dire, il semble que l'on puisse éviter pareils accidents et la plupart des auteurs qui emploient actuellement le tribromo-éthanol citent la parfaite tolérance du rectum à son égard.

Il semble que les rectites graves soient dues à des solutions préparées trop longtemps à l'avance ou encore à l'usage de produits conservés en tablettes et altérés.

Butzengeiger observait couramment la rectite au début

de ses essais avant que la technique de la préparation des solutions fût bien réglée. Actuellement, en employant la solution stable de tribromo-éthanol dans l'hydrate d'amylène, permettant de préparer le lavement au moment de son emploi, ces accidents ont pratiquement disparu.

Quoiqu'il en soit, toute lésion de la muqueuse recto-colique contre-indique l'emploi du Rectanol.

Ce qui incita également les chirurgiens à abandonner ce procédé ce fut la proportion de narcoses incomplètes qu'ils obtenaient.

A ce moment-là, en effet, ils n'envisageaient pas le tribromo-éthanol comme un anesthésique de base. La narcose complète n'était obtenue que dans 41 % (Borchardt); 50% (Unger et Schafer, Haas, Butzengeiger); 60% (Nordman, Bentham, Lobenhoffer); 70% (Sievers) des cas.

C'est dans le but d'obtenir l'anesthésie totale qu'ils augmentèrent les doses, et les accidents mortels provoqués par celles-ci leur firent presque complètement abandonner la méthode.

En effet, sur 3.000 anesthésies environ qui ont été pratiquées de 1926 à 1927, on relève 34 cas avérés d'apnée, de collapsus, avec effondrement de la tension artérielle ou d'asphyxie.

Enfin il y eut des séries désastreuses : telle celle de Kirschner et Melzner qui comporte sur 100 anesthésies 4 cas de mort dont deux pourraient être exclusivement attribués à la narcose.

D'après la statistique de Glaesner et Amersbach, le nombre des morts atteindrait 13.

Mais la cause de ces accidents nous paraît évidente : elle est due aux doses trop élevées que l'on employait à ce moment-là. Ces doses variaient entre 10 centigrammes et 20 centigrammes par kilogramme de poids et entre 6 gr. 20 et 12 gr. comme dose totale.

Dans les deux cas de mort cités par Kirschner et Melzner les doses administrées variaient de 18 à 20 centigrammes par kilogramme de poids. Nous relevons, également, un arti-

cle plus récent de A. Zono, P. Cames et J. Ferrer : Narcose par l'Avertine — Un cas de mort paru dans *Boletinos y Trabajos* de la Sociedad de cirugia de Buenos-Aires, t. XV, nº 14, 22 juillet 1931.

Ces auteurs apportent une statistique de 57 cas. Ils signalent des alertes, des cas de cyanose, sans suites regrettables. Toutefois, ils signalent deux cas de mort. Dans le premier, l'anesthésie ne semble point en cause. Il faudrait plutôt incriminer une hémorragie. Dans le second il s'agissait d'une tumeur cérébelleuse et, là, la mort semblait nettement due au tribromo-éthanol.

Mais ces auteurs exposent leur technique dans le même article, et elle n'est pas, elle non plus, en accord avec les règles actuelles.

Ils prescrivent, une ou deux heures avant l'opération, 1 ou 2 centigrammes de morphine, la concentration du lavement est de 3%, la dose employée est de 11 à 14 centigrammes par kilogramme de poids.

Nous voyons donc, d'une part, que la concentration et la dose sont trop élevées, d'autre part, que la morphine n'a pu qu'ajouter à l'effet dépresseur de la dose.

Les doses moyennes conseillées par le docteur Mouzon dans la *Presse médicale* du 16 novembre 1927 oscillent entre 15 centigrammes pour un adolescent de 15 à 20 ans et 7 centigrammes 5 pour un vieillard de plus de 70 ans.

Ces doses ont été reconnues trop élevées et aujourd'hui la dose de 10 centigrammes par kilogramme de poids et la dose totale de 8 gr. de tribrono-éthanol ne sont jamais dépassées.

Anschutz, de Kiel, rapporteur au neuvième Congrès de la Société internationale de chirurgie de Madrid, en avril 1932, relève 79.750 cas provenant de 35 statistiques de chirurgiens allemands. Il note pour les doses moyennes de 10 centigrammes par kilogramme, deux morts dues, à son avis, à des doses exagérées, puisqu'il s'agissait de vieillards.

Chez des sujets ayant reçu 12 à 16 centigrammes par kilo-

gramme de poids, il note quatre cas de morts, dont trois dus à des doses indiscutablement exagérées.

Gamberini de Bologne, au même Congrès, arrive aux conclusions suivantes :

1° Les complications mortelles sont toujours dues à des doses exagérées.

2° S'il y a une certaine atteinte des organes due à l'intoxication et à l'élimination, les lésions sont pratiquement causées par un état antérieur.

3° La mortalité, dans les plus mauvais cas, est égale à celle de l'éther et même moindre.

Aujourd'hui, l'anesthésie au Rectanol est assez peu employée car les chirurgiens lui reprochent la baisse de la tension artérielle et le ralentissement de la respiration qu'elle entraîne et ils craignent les accidents, collapsus et apnée, qui peuvent s'en suivre.

### 1° *Tension artérielle*

Le Rectanol est, en effet, hypotenseur, mais nous n'avons jamais remarqué qu'il le fut dans une proportion dangereuse avec les doses d'anesthésique que l'on emploie actuellement. Le docteur Giordan (thèse de Paris, 1932), a fait une étude complète de cette question. Il a remarqué que le point le plus bas de la tension artérielle correspond au moment du sommeil le plus profond. Il survient dans les premières minutes de l'anesthésie, ceci paraît être en accord avec les constatations de Sebening d'après lesquelles la concentration du tribromo-éthanol dans le sang croît rapidement et devient presque d'emblée maximale.

C'est donc à ce moment-là que pourraient survenir les accidents liés à l'hypotension. Dans aucun cas, nous n'avons vu cette baisse se manifester par un changement quelconque dans l'aspect du malade.

La baisse de la tension est variable selon les sujets. Giordan a trouvé une baisse moyenne de 1 à 2 cms, quelquefois 3 cen-

timètres de mercure. Elle paraît être plus importante chez les sujets très réceptifs, à réflexe oculo-cardiaque très positif et chez les hypertendus.

Ceux-ci font, parfois, des baisses impressionnantes : de 17 à 6 par exemple, dans un cas de Giordan. Ceci est également signalé dans un article de York et Shork qui font de l'hypertension une contre-indication à la méthode pour les raisons suivantes : « ... les plus grandes chutes sont observées au cas d'hypertension, même avec une dose qui serait relativement petite pour un malade à tension normale. L'hypertension marquée est parfois associée à une lésion cardio-rénale, l'hypotension survient, l'irrigation des reins se fait mal, la sécrétion rénale s'arrête. Le Rectanol s'accumule alors en grandes quantités et sa concentration finit par être trop élevée.

« La tension artérielle reste basse, un cercle vicieux s'établit, et l'urémie peut survenir, à moins qu'on ne ramène la tension artérielle à son niveau antérieur ».

Selon bien des auteurs, une hypotension moyenne bénéficie de la méthode. Nous avons en effet remarqué que les baisses les plus petites survenaient chez les opérés dont la tension était la plus basse avant l'opération.

Par une étude systématique de la tension artérielle au cours de l'anesthésie au Rectanol, le docteur Giordan est arrivé aux conclusions suivantes.

1° Il se produit au début de l'anesthésie une baisse moyenne de 1 à 2 cm. de mercure.

2° Parfois une réascension de la tension artérielle sitôt après l'administration d'un anesthésique complémentaire hypertenseur.

3° Une réascension avant l'administration de l'anesthésique complémentaire si l'on a attendu quelque peu pour administrer cet anesthésique.

4° Une réascension de la tension artérielle au cours de l'anesthésie totale au tribromo-éthanol, seul utilisé.

La plupart des auteurs indiquent également une baisse moyenne de 2 cms de mercure. Cette baisse est à peu près égale à celle qui se produit pendant le sommeil normal.

Si le collapsus survenait, consécutif à une trop forte dose de narcotique ou à une susceptibilité trop grande du patient, on possède plusieurs moyens de le traiter. Ce sont d'abord les injections sous-cutanées de toni-cardiaques et surtout d'hypertenseurs, huile camphrée, adrénaline et éphédrine qui se sont montrés très efficaces, puis l'administration de gaz carbonique qui, d'après Giordan, aurait une action plus immédiate que ceux-ci.

Dans aucun cas, nous n'avons eu besoin de recourir à ce procédé. Les baisses de la tension que nous avons pu observer, en fin d'opération, ont été de 1, 2, rarement 3 cms. de mercure. Le choc opératoire peut, à lui seul les justifier, et il est probable qu'avec tout autre mode d'anesthésie, elles n'auraient pas été moins grandes.

### 2° *Respiration*

Les malades sous l'empire du Rectanol ont une respiration ralentie et superficielle tout à fait différente de la respiration profonde provoquée par l'éther. Nous n'avons, cependant pas noté de tendance à l'apnée, ni eu le moindre accident de ce côté-là. Nos malades n'ont été que très peu cyanosés et nous n'avons jamais eu l'occasion de vérifier l'efficacité de la Lobéline dont l'action sur le centre respiratoire est, paraît-il, remarquable, encore moins d'employer la Thyroxine qui, selon de nombreux auteurs, active l'élimination du Rectanol.

Le docteur Giordan a essayé l'action du gaz carbonique sur le centre respiratoire, lorsque chez quelques opérés la respiration ralentissait et diminuait notablement d'amplitude. Il faisait respirer quelques bouffées, deux ou trois, de gaz carbonique à faible concentration, Il a chaque fois remarqué une augmentation de l'amplitude respiratoire et moins nettement une augmentation du rythme.

Nous aurions donc là, un bon correcteur des troubles respiratoires; mais, comme fait remarquer Anschutz, les arrêts respiratoires ne se voient plus avec les dosages actuels de l'anesthésique de base.

# TROISIÈME PARTIE

# OBSERVATIONS

---

### Observation I.

*Thoracoplastie droite* (Pr Charrier).

Mme J..., 25 ans.

1er **temps** : 15 mars 1933. — Très bonne anesthésie avec 4 cc. de rectanol, complétée par un tube de kélène.

T. A. : Avant : 11-9-1,5.
Après : 10-8-1,5.
Le lendemain : 10-8 1/2-1,5 (Pachon).

Analyse d'urines avant l'intervention :
Urines troubles, dépôt peu abondant, réaction acide.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Eléments normaux | Urée ..... 23,5<br>Phosphates. 2,5<br>Chorures... 10,5 | Eléments anormaux | Albumine . 0<br>Glucose.... 0<br>Acétone ....0<br>Urobiline ...0<br>Pigments biliaires ..... 0 |

Coefficient de Maillard : 0,07.

*Suites anesthésiques* : très bonnes.

| | Urines | Selles |
|---|---|---|
| Le lendemain : | 600 | 0 |
| Les jours suivants | 300 | 0 |
| | 600 | 1 |
| | 500 | 0 |
| | 600 | 1 |
| | 750 | 0 |
| | 900 | 1 |

Et une selle tous les jours suivants.

Analyse d'urines du 16 mars : urines troubles, sédiment presque nul, réaction acide.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Eléments normaux | Urée..... 35,1<br>Phosphates 5,6<br>Chlorures. 14,6 | Eléments anormaux | Albumine0,02<br>Glucose. 2,50<br>Acétone 0,50<br>Urobiline... 0<br>Pigments biliaires..... 0 |

Analyse du 17 mars : urines troubles, dépôt peu abondant, réaction acide.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Eléments normaux | Urée. .... 41,6<br>Phosphates .3,9<br>Chlorures. 8,2 | Eléments anormaux | Album. : traces<br>Glucose.... 0<br>Acétone . 0,10<br>Urobiline... 0<br>Pigments biliaires..... 0 |

Analyse du 18 mars : urines troubles, dépôt assez abondant, réaction acide.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Eléments normaux | Urée. .... 18,4<br>Phosphates 2,2<br>Chlorures. 10,9 | Eléments anormaux | Albumine . 0<br>Glucose..... 0<br>Acétone ... 0<br>Urobiline... 0<br>Pigments biliaires..... 0 |

Analyse du 20 mars.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Eléments normaux | Urée..... 31,3<br>Phosphates 3,75<br>Chlorures. 5,8 | Eléments anormaux | Albumine0,10<br>Glucose.... 0<br>Acétone ... 0<br>Urobiline... 0<br>Pigments biliaires..... 0 |

2e **temps** : le 4 mai 1933. — Très bonne anesthésie au Rectanol.

T. A. : Avant : 11-7.

Après : 14-5 (Pachon).

Analyse d'urines avant l'intervention : urines limpides, dépôt abondant, réaction acide.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Eléments normaux | Urée..... 20,5<br>Phosphates .2,5<br>Chlorures. 12,7 | Eléments anormaux | Albumine . 0<br>Glucose.... 0<br>Acétone ... 0<br>Urobiline... 0<br>Pigments-biliaires..... 0 |

Coefficient de Maillard : 0,04.

*Suites anesthésiques* : très bonnes

| | Urines | Selles |
|---|---|---|
| Le lendemain : | 500 | 0 |
| Les jours suivants | 500 | 0 |
| | 750 | 0 |
| | 250 | 1 |
| | 300 | 1 |
| | 900 | 1 |
| | 600 | 1 |
| | 760 | 1 |
| | 900 | 1 |

Analyse du 6 mai : urines troubles, dépôt assez abondant réaction acide.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Eléments normaux | Urée..... 36,3 | Eléments anormaux | Albumine . 0 |
| | Phosphates .1,6 | | Glucose.... 0 |
| | Chlorures. 4,3 | | Acétone ... 0 |
| | | | Urobiline... 0 |
| | | | Pigments biliaires..... 0 |

Coefficient de Maillard : 0,08.

3e temps : le 7 juin 1933.— Très bonne anesthésie au Rectanol complétée par un tube de kéléne.

T. A. : Avant : 11-8.
Après : 12-6 (Pachon).

*Suites anesthésiques* : très bonnes.

| | Urines | Selles |
|---|---|---|
| Le lendemain : | 500 | 0 |
| Les jours suivants | 250 | 1 |
| | 600 | 1 |
| | 650 | 1 |

Analyse du 8 juin : urines un peu troubles, dépôt presque nul, réaction acide.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Eléments normaux | Urée..... 21,7 | Eléments anormaux | Albumine . 0 |
| | Phosphates 2,75 | | Glucose.... 0 |
| | Chlorures. 13,1 | | Acétone ... 0 |
| | | | Urobiline... 0 |
| | | | Pigments biliaires..... 0 |

Coefficient de Maillard : 0,07.

**Observation II**

*Thoracoplastie gauche*

Mme D..., 28 ans.

1er **temps** : 18 mars 1933. — Dr Loubat. Bonne anesthésie au Rectanol avec un tube de kélène.

T. A. : Avant : 12-9; ind. : 2.
Le soir : 19-12; ind. : 3.
Le surlendemain : 17-8; ind. : 4.

*Suites anesthésiques* : très bonnes.

| | Urines | Selles |
|---|---|---|
| Le lendemain : | 600 | 0 |
| Les jours suivants | 9000 | 0 |
| | 1110 | 1 |

Analyse d'urine le 20 mars 1933.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Eléments normaux | Urée..... 31,1<br>Phosphates .3,8<br>Chlorures. 5,7 | Eléments anormaux | Albumine . 0<br>Glucose.... 0<br>Acétone ... 0<br>Urobiline... 0<br>Pigments biliaires..... 0 |

Coefficient de Maillard : 0,09.

2e **temps** : 8 avril 1933. — Dr Loubat. Bonne anesthésie au Rectanol complétée par un tube de Kélène.

T. A. : Avant : 16-8-3.
Le soir : 17-6-5.
Le 13 avril : 18-7-4.

*Suites anesthésiques* : Bonnes.
Le malade meurt le 14 mai d'une occlusion duodénale aiguë.

| | Urines | Selles |
|---|---|---|
| Le lendemain : | 700 | 1 |
| | 800 | 1 |
| | 700 | 0 |
| Les jours suivants | 800 | 1 |
| | 1100 | 3 |
| | 1200 | 1 |

### Observation III

*Thoracoplastie droite* (Dr Loubat).

M. F..., 18 ans.

1er **temps** : 28 novembre 1933. — Très bonne anesthésie au Rectanol complétée par un tube de kélène.

T. A. : Avant : 15-9-2,5,
Après : 13-8-2.

Analyse d'urine le 22 novembre 1933.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Eléments normaux | Urée..... 8,2<br>Phosphates 1<br>Chlorures. 5,5 | Eléments anormaux | Albumine . 0<br>Glucose.... 0<br>Acétone .. , 0<br>Urobiline... 0<br>Pigments biliaires..... 0 |

*Suites opératoires* : excellentes.

| | Urines | Selles |
|---|---|---|
| Le lendemain | 450 | 0 |
| Les jours suivants | 450 | 0 |
| | 650 | 1 |
| | 450 | 1 |
| | 700 | 1 |
| | 750 | 1 |
| | 1000 | 1 |
| | 1200 | 1 |

Analyse d'urines le 29 novembre 1933 : urines troubles, dépôt abondant.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Eléments normaux | Urée .... 17,5<br>Phosphates. 6,5<br>Chlorures. 10,8 | Eléments anormaux | Albumine . 0<br>Glucose. ... 0<br>Acétone ... 0<br>Urobiline ... 0<br>Pigments biliaires..... 0 |

Coefficient de Maillard : 0,10.

Analyse du 2 décembre 1933

| | | | |
|---|---|---|---|
| Eléments normaux | Urée..... 18,3<br>Phosphates 3<br>Chlorures 10,8 | Eléments anormaux | Albumine . 0<br>Glucose.... 0<br>Acétone ... 0<br>Urobiline... 0<br>Pigments biliaires..... 0 |

Coefficient de Maillard : 0,10.

Analyse du 2 décembre 1933.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Eléments normaux | Urée..... 31,5<br>Phosphates 3,75<br>Chlorures. 4,05 | Eléments anormaux | Albumine . 0<br>Glucose.... 0<br>Acétone ... 0<br>Urobiline... 0<br>Pigments biliaires ..... 0 |

Coefficient de Maillard : 0,05.

Analyse du 5 décembre 1933.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Eléments normaux | Urée..... 24,2<br>Phosphates 2,75<br>Chlorures. 9,8 | Eléments anormaux | Albumine . 0<br>Glucose.... 0<br>Acétone. .. 0<br>Urobiline... 0<br>Pigments biliaires..... 0 |

Coefficient de Maillard : 0,05.

---

**Observation IV**

*Thoracoplastie droite* (Dr Loubat).

Mme P..., 21 ans.

Les deux premiers temps ont été fait avant que l'anesthésie au rectanol ait été appliquée au sanatorium Xavier Arnozan.

3e **temps** : 11 mars 1933. — Très bonne anesthésie avec un tube de kélène.

T. A. : Avant l'opération : max. : 13 ; min. : 7 ; ind. : 1 1/2.

Au début de l'opération : max. : 11 ; min. : 7 ; ind. : 1 1/2.

Le soir de l'opération : max. : 12 ; min. : 6 ; ind. : 2 1/2.

Le surlendeman : max. : 12 ; min. : 7 ; ind. : 1 1/2.

Analyse d'urines le 10 mars 1933 : urine un peu trouble, dépôt peu abondant, réaction acide.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Eléments normaux | Urée..... 18,4<br>Phosphates. 1,9<br>Chlorures. 10,3 | Elément anormaux | Album.. 0,15<br>Glucose.... 0<br>Acétone... 0<br>Urobiline ... 0<br>Pigments biliaires . .... 0 |

Coefficient de Maillard : 0,085.

*Suites opératoires* : très bonnes.

| | Urines | Selles |
|---|---|---|
| Le lendemain : | 900 | 0 |
| Les jours suivants | 450 | 0 |
| | 600 | 0 |
| | 600 | 2 |
| | 500 | 0 |
| | 800 | 1 |
| | 600 | 1 |
| | | 1 |

puis 2 et 1 régulièrement.

Analyse d'urines le 13 mars 1933 : urines troubles, dépôt assez abondant, réaction acide.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Eléments normaux | Urée ..... 31,2<br>Phosphates. 3,4<br>Chlorures .. 11,8 | Eléments anormaux | Albumine ... 0,06<br>Glucose.... 0<br>Acétone .... 0<br>Urobiline.... 0<br>Pigments biliaires..... 0 |

Coefficient de Maillard : 0,09.

---

**Observation V**

*Thoracoplastie droite*

Mme B...,

1er **temps** : 21 octobre 1933. — Bonne anesthésie avec 4 cc. 14 de Rectanol. La malade s'endort au bout de cinq minutes, un tube de kélène complètant l'anesthésie.

T. A. : Avant : max. : 14; min. : 8.

Pendant : max. : 10; min. : 5.
Après : max. : 12; min. : 8.
Le soir : max. : 14; min. : 8.

Analyse d'urines du 4 septembre 1933 : urine légèrement trouble à réaction acide.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Eléments normaux | Urée ..... 22,1 | | Eléments anormaux | Albumine .. 0 |
| | Phosphates 3,4 | | | Glucose..... 0 |
| | Chlorures .. 14,5 | | | Acétone .... 0 |
| | | | | Urobiline.... 0 |
| | | | | Pigments biliaires..... 0 |

Coefficient de Maillard : 0,05.

Analyse du 20 octobre : urine légèrement trouble, à dépôt floconeux, réaction acide.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Eléments normaux | Urée ..... 18,2 | | Eléments anormaux | Albumine ... 0 |
| | Phosphates 1,75 | | | Glucose..... 0 |
| | Chlorures .. 10,2 | | | Acétone .... 0 |
| | | | | Urobiline.... 0 |
| | | | | Pigments biliaires..... 0 |

Coefficient de Maillard : 0,03.

*Suites opératoires* : quelques vomissements.

| | Urines | Selles |
|---|---|---|
| Le jour de l'opération : | 500 | 0 |
| Les jours suivants | 600 | 0 |
| | 800 | 1 |
| | 600 | 2 |
| | 800 | 2 |
| | 700 | 2 |
| | 900 | 2 |

Analyse du 22 octobre 1933 : urine trouble, dépôt assez abondant, réaction acide.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Eléments normaux | Urée ..... 40,2 | | Eléments anormaux | Albumine ... 0 |
| | Phosphates 4,1 | | | Glucose..... 0 |
| | Chlorures .. 2,5 | | | Acétone .... 0 |
| | | | | Urobiline.... 0 |
| | | | | Pigments biliaires..... 0 |

Coefficient de Maillard : 0,07.

2e **temps** : 15 novembre 1933. — Très bonne anesthésie avec 4 cc. de Rectanol complétée par un tube de kélène.

L'opération a été commencée douze minutes après l'administration du lavement.

T. A. : Avant : 12-7-1,5 .
Après : 10-7-1.

*Suites opératoires* : excellentes, aucun malaise.

| | Urines | Selles |
|---|---|---|
| Le lendemain : | 500 | 0 |
| Les jours suivants | 600 | 1 |
| | 800 | 1 |
| | 600 | 1 |
| | 800 | 1 |
| | 700 | 1 |
| | 900 | 1 |

Analyse d'urines : urines troubles, dépôt assez abondant.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Eléments normaux | Urée ..... | 21,5 | Eléments anormaux | Albumine ... | 0 |
| | Phosphates | 3,7 | | Glucose..... | 0 |
| | Chlorures .. | 6,2 | | Acétone .... | 0 |
| | | | | Urobiline.... | 0 |
| | | | | Pigments biliaires..... | 0 |

Coefficient de Maillard : 0,09.

3e **temps** : 6 décembre 1933. — Très bonne anesthésie avec 3 gr. 90 de Rectanol complétée par un tube de kélène.

Opération commencée quinze minutes après l'administration du lavement.

T. A. : Avant : 12-7.
Après : 9-6.

*Suites opératoires* : très bonnes.

| | Urines | Selles |
|---|---|---|
| Le lendemain : | 250 | 0 |
| Les jours suivants | 800 | 1 |
| | 1000 | 1 |
| | 800 | 1 |
| | 900 | 1 |
| | 700 | 1 |
| | 800 | 1 |
| | 1000 | 1 |

Analyse d'urines le 9 décembre 1933.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Eléments normaux | Urée ..... | 16,2 | Eléments anormaux | Albumine ... | 0 |
| | Phosphates | 1,4 | | Glucose..... | 0 |
| | Chlorures .. | 3,9 | | Acétone .. | traces |
| | | | | Urobiline.... | 0 |
| | | | | Pigments biliaires..... | 0 |

Coefficient de Maillard : 0,09.

Analyse d'urines du 14 décembre 1933.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Eléments normaux | Urée ..... | 16,2 | Eléments anormaux | Albumine ... | 0 |
| | Phosphates | 1,4 | | Glucose..... | 0 |
| | Chlorures .. | 3,9 | | Acétone .... | 0 |
| | | | | Urobiline.... | 0 |
| | | | | Pigments biliaires..... | 0 |

Coefficient de Maillard : 0,05.

---

**bservation VI**

*Thoracoplastie gauche* (Dr Loubat).

Mme P..., 25 ans.

1er **temps** : 18 novembre 1933. — Bonne anesthésie avec 4 gr. 80 de Rectanol, complétée par un tube de kélène.

Analyse d'urines avant l'intervention.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Eléments normaux | Urée ..... | 16,1 | Eléments anormaux | Albumine ... | 0 |
| | Phosphates | 1,25 | | Glucose..... | 0 |
| | Chlorures .. | 10,4 | | Acétone .... | 0 |
| | | | | Urobiline.... | 0 |
| | | | | Pigments biliaires..... | 0 |

Coefficient de Maillard : 0,05.

*Suites opératoires* : très bonnes.

| | Urines | Selles |
|---|---|---|
| Le lendemain : | 700 | 0 |
| Les jours suivants | 500 | 1 |
| | 750 | 1 |
| | 900 | 1 |

Analyse du 20 novembre 1933.

| | | |
|---|---|---|
| Eléments anormaux | Albumine .... | 0 |
| | Glucose .... | 0 |
| | Acétone.... | 0 |
| | Urobiline ... | 0 |
| | Pigments biliaires..... | 0 |

Coefficient de Maillard : 0,08.

| | |
|---|---|
| Examen microscopique du sédiment | Quelques cellules.<br>Rares leucocytes.<br>Pas d'hématies. |

Analyse du 27 novembre 1933.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Eléments normaux | Urée ..... | 16,2 | Eléments anormaux | Albumine ... | 0 |
| | Phosphates | 1,4 | | Glucose..... | 0 |
| | Chlorures .. | 4,7 | | Acétone .... | 0 |
| | | | | Urobiline.... | 0 |
| | | | | Pigments biliaires..... | 0 |

Coefficient de Maillard : 0,04.

2e **temps** : 23 décembre. — Assez bonne anesthésie avec 5 gr.. 20 de Rectanol complétée par un tube et demi de kélène.

T. A. : Avant : 12-8.
Au début de l'opération : 10-7.
A la fin : 10-8 (Vaquez).

*Suites opératoires* : très bonnes.

| | Urines | Selles |
|---|---|---|
| Le lendemain : | 150 | 0 |
| Les jours suivants | 300 | 0 |
| | 500 | 1 |
| | 1000 | 1 |
| | 1100 | 1 |

Analyse du 26 décembre 1933 : urines troubles, dépôt abondant.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Eléments normaux | Urée ..... | 17,5 | Eléments anormaux | Albumine ... | 0 |
| | Phosphates | 1,45 | | Glucose..... | 0 |
| | Chlorures .. | 2,5 | | Acétone .... | 0 |
| | | | | Urobiline.... | 0 |
| | | | | Pigments biliaires..... | 0 |

Coefficient de Maillard : 0,07.

Analyse du 27 décembre 1932 : urines troubles, dépôt peu abondant.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Eléments normaux | Urée ..... | 19,5 | Eléments anormaux | Albumine ... | 0 |
| | Phosphates | 1,9 | | Glucose..... | 0 |
| | Chlorures .. | 1,6 | | Acétone .... | 0 |
| | | | | Urobiline.... | 0 |
| | | | | Pigments biliaires..... | 0 |

Coefficient de Maillard : 0,06.

---

**Observation VII**

*Thoracoplastie gauche* (Pr Charrier).

Mme L..., 25 ans.

1er **temps** : 17 mai 1933.— Anesthésie au Rectanol, complétée par un tube de kélène. Très bonne anesthésie.

T. A. : Avant l'opération : 15-9 (Vaquez).

Le soir de l'opération : 16-9 (Vaquez).

Analyse d'urines le 16 mai 1933 : urines légèrement troubles à réaction acide.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Eléments normaux | Urée ..... | 32,5 | Eléments anormaux | Albumine ... | 0 |
| | Phosphates | 3,7 | | Glucose..... | 0 |
| | Chlorures .. | 11,3 | | Acétone .... | 0 |
| | | | | Urobiline.... | 0 |
| | | | | Pigments biliaires..... | 0 |

Coefficient de Maillard : 0,06.

*Suites opératoires* : normales.

| | Urines | Selles |
|---|---|---|
| Le lendemain : | 500 | 0 |
| Les jours suivants | 750 | 1 |
| | 600 | 1 |
| | 600 | 1 |
| | 600 | 1 |
| | 600 | 0 |
| | 1000 | 0 |

Analyse d'urines le 24 mai 1933 : urines troubles, à sédiment peu abondant et réaction acide.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Eléments normaux | Urée ..... 31,1 | | Albumine ... | 0 |
| | Phosphates 3 | Eléments | Glucose..... | 0 |
| | Chlorures .. 7,5 | anormaux | Acétone .... | 0 |
| | | | Urobiline.... | 0 |
| | | | Pigments biliaires..... | 0 |

Coefficient de Maillard : 0,06.

2e **temps** : 14 juin 1933. — Très bonne anesthésie au Rectanol, complétée par un tube et demi de kélène.

T. A. : Avant : 15-9.

Après : 14-8.

Analyse d'urines le 12 juin 1933 : urines troubles, dépôt assez abondant, réaction acide.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Eléments normaux | Urée ..... 34,2 | | Albumine ... | 0 |
| | Phosphates 2,75 | Eléments | Glucose..... | 0 |
| | Chlorures ... 3,5 | anormaux | Acétone .... | 0 |
| | | | Urobiline. .. | 0 |
| | | | Pigments biliaires..... | 0 |

Coefficient de Maillard : 0,07.

*Suites opératoires* : très bonnes.

| | Urines | Selles |
|---|---|---|
| Le lendemain : | 600 | 1 |
| | 700 | 0 |
| | 700 | 1 |
| | 700 | 0 |
| | 700 | 1 |
| | 800 | 0 |
| Les jours suivants | 500 | 1 |
| | 700 | 0 |
| | 900 | 1 |
| | 800 | 0 |
| | | 1 |
| | | 1 |

Analyse d'urine le 20 juin 1933 : urines troubles, dépôt abondant, réaction acide.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Eléments normaux | Urée ..... 20,3 | | Albumine ... | 0 |
| | Phosphates 1,9 | Eléments | Glucose..... | 0 |
| | Chlorures .. 4,7 | anormaux | Acétone .... | 0 |
| | | | Urobi'ine.... | 0 |
| | | | Pigments biliaires..... | 0 |

Coefficient de Maillard : 0,07.

3e **temps** : 5 juillet 1933. — Bonne anesthésie au Rectanol plus deux tubes de kélène.

T. A. : Avant : 15-9.
Après : 14-8.

Nous n'avons pas retrouvé l'analyse d'urine faite avant l'opération.

*Suites opératoires* : excellentes.

| | Urines | Selles |
|---|---|---|
| Le lendemain : | 500 | 0 |
| Les jours suivants | 900 | 1 |
| | 800 | 1 |
| | 1200 | 0 |
| | 900 | 0 |
| | 1200 | 1 |
| | 1200 | 2 |
| | 900 | 1 |
| | | 1 |
| | | 1 |

Analyse d'urines le 10 juillet 1933 : urines troubles, dépôt peu abondant, réaction acide.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Eléments normaux | Urée ..... | 19,2 | Eléments anormaux | Albumine ... | 0 |
| | Phosphates | 2,1 | | Glucose..... | 0 |
| | Chlorures .. | 3,1 | | Acétone .... | 0 |
| | | | | Urobiline.... | 0 |
| | | | | Pigments biliaires..... | 0 |

Coefficient de Maillard : 0,08.

---

**Observation VIII**

*Thoracoplastie gauche* (Pr Charrier).

Mme V..., 48 ans.

1er **temps** : 24 juin 1933. — Très bonne anesthésie au Rectanol, complétée par deux tubes de kélène.

T. A. : Avant l'opération : max. : 13 ; min. : 7 (Vaquez).
Après l'opération : max. : 12 ; min. : 6 (Vaquez).

Analyse d'urines faite le 13 juin 1933 : urines un peu troubles, à réaction acide.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Eléments normaux | Urée ..... | 13,5 | Eléments anormaux | Albumine ... | 0,02 |
| | Phosphates | 2,75 | | Glucose..... | 0 |
| | Chlorures .. | 8,3 | | Acétone .... | 0 |
| | | | | Urobiline.... | 0 |
| | | | | Pigments biliaires..... *l* | 0 |

Coefficent de Maillard : 0,04.

*Suites opératoires* : très bonnes.

| | Urines | Selles |
|---|---|---|
| Le premier jour : | 250 | 1 |
| Les jours suivants | 500 | 0 |
| | 450 | 1 |
| | 400 | 1 |
| | 500 | 0 |
| | 600 | 1 |
| | 550 | 1 |
| | | 1 |

Analyse du 24 juin 1933 : urines troubles, dépôt abondant, réaction acide.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Eléments normaux | Urée ..... | 26,2 | Eléments anormaux | Albumine ... | 0,10 |
| | Phosphates | 2,3 | | Glucose..... | 0 |
| | Chlorures .. | 6 | | Acétone .... | 0 |
| | | | | Urobiline.... | 0 |
| | | | | Pigments biliaires..... | 0 |

Coefficient de Maillard : 0,07.

2e **temps** : 8 juillet 1933. — Bonne anesthésie au Rectanol plus kélène.

T. A. : Avant l'opération : max. : 13 ; min. : 7.
Après l'opération : max. : 12 ; min. : 8.
Le soir de l'opération : max. : 13 ; min. : 7.

Nous n'avons pas retrouvé d'analyse d'urine antérieure à la deuxième opération.

*Suites opératoires* : très bonnes.

| | Urines | Selles |
|---|---|---|
| Le premier jour : | 300 | 1 |
| Les jours suivants | 400 | 1 |
| | 600 | 1 |
| | 800 | 1 |
| | 700 | 1 |
| | 800 | 1 |

Analyse du 10 juillet 1933 : urines troubles, dépôt abondant, réaction acide.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Eléments normaux | Urée ..... 11 | | Albumine ... | 0,05 |
| | Phosphates 1,56 | Eléments | Glucose..... | 0 |
| | Chlorures .. 4 | anormaux | Acétone .... | 0 |
| | | | Urobiline.... | 0 |
| | | | Pigments biliaires..... | 0 |

3e **temps** : 29 juillet 1933. — Assez bonne anesthésie au Rectanol, complétée par un tube de kélène.

Nous n'avons retrouvé aucun autre renseignement sur les suites opératoires.

---

**Observation IX**

*Thoracoplastie droite*

Mme P..., 36 ans.

1er **temps** : 7 juin 1933. — Très bonne anesthésie au rectanol, avec quelques bouffées de kélène à intervalles éloignés.

T. A. : Avant l'opération : max. : 14 ; min 8 (Vaquez).
Après l'opération : max. : 13 ; min. : 7 (Vaquez).

Analyse d'urines avant l'intervention, le 27 mai 1933 : urines limpides, léger dépôt floconneux, réaction acide.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Eléments normaux | Urée ..... 8,2 | | Albumine ... | 0 |
| | Phosphates 2,15 | Eléments | Glucose..... | 0 |
| | Chlorures .. 10,2 | anormaux | Acétone .... | 0 |
| | | | Urobiline.... | 0 |
| | | | Pigments biliaires..... | 0 |

Coefficient de Maillard : 0,10.

*Suites opératoires* : très bonnes.

| | Urines | Selles |
|---|---|---|
| Le lendemain : | 500 | 0 |
| | 500 | 1 |
| Les jours suivants | 600 | 1 |
| | 800 | 1 |

Analyse d'urines, le 12 juin 1933 : urines troubles, dépôt assez abondant, réaction acide.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Eléments normaux | Urée ..... 24,2 | | Albumine ... 0,02 | |
| | Phosphates 2,5 | Eléments anormaux | Glucose..... | 0 |
| | Chlorures .. 5,5 | | Acétone .... | 0 |
| | | | Urobiline.... | 0 |
| | | | Pigments biliaires..... | 0 |

Coefficient de Maillard : 0,10.

Le 2e temps a été fait le 29 juin, mais nous n'avons aucun renseignement sur l'anesthésie et les suites opératoires.

---

**Observation X**

*Thoracoplastie droite* (Pr Charrier).

Mme H..., 30 ans.

1er **temps** : 15 février 1933. — Très bonne anesthésie au rectanol associée à l'anesthésie locale.

T. A. : Avant : 12-6-3.
Après : 10-5-1 1/2 (Pachon).

Analyse d'urines du 22 janvier 1933 : urines limpides, ne déposant pas.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Eléments normaux | Urée ..... 21,6 | | Albumine ... | 0 |
| | Phosphates 2 | Eléments anormaux | Glucose..... | 0 |
| | Chlorures .. 13,6 | | Acétone .... | 0 |
| | | | Urobiline.... | 0 |
| | | | Pigments biliaires..... | 0 |

Coefficient de Maillard : 0,07.

*Suites opératoires* : présence notable d'urobiline dans les urines analysées, le 24 Février.

2e *temps* : 29 mars 1933. — Très bonne anesthésie au Rectanol, sans anesthésie accessoire.

T. A. : Avant : 11-7-1.
Après : 10-4,5-1.
Le soir : 11-6,5-1,5. (Pachon).

*Suites opératoires* : suppuration prolongée; température; réaction hépatique; amaigrissement. L'état de santé se relève progressivement à la fin du mois d'avril.

| | Urines | Selles |
|---|---|---|
| Le lendemain : | 700 | 0 |
| | 900 | 0 |
| | 1000 | 1 |
| | 700 | 1 |
| Les jours suivants | 700 | 1 |
| | 600 | 1 |
| | 700 | 1 |
| | 800 | 1 |
| | 800 | 1 |

Analyse du 30 mars 1933 : urines troubles, dépôt peu abondant.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Eléments normaux | Urée ..... | 12,4 | Eléments anormaux | Albumine ... | 0,01 |
| | Phosphates | 5,3 | | Glucose..... | 0 |
| | Chlorures .. | 4,5 | | Acétone .... | 0 |
| | | | | Urobiline.... | 0 |
| | | | | Pigments biliaires..... | 0 |

Coefficient de Maillard : 0,12.

---

**Observation XI**

*Thoracoplastie* (Pr Loubat).

M. B..., 35 ans.

1er *temps* : 6 mai 1933. — Bonne anesthésie au Rectanol, complétée par très peu de kélène.

T. A. : 15-8-4 (Pachon).

Analyse du 4 mai 1933.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Eléments normaux | Urée ..... | 16,3 | Eléments anormaux | Albumine ... | 0,01 |
| | Phosphates | 1,25 | | Glucose..... | 0 |
| | Chlorures .. | 14,2 | | Acétone .... | 0 |
| | | | | Urobiline.... | 0 |
| | | | | Pigments biliaires..... | 0 |

Coefficient de Maillard : 0,06.

*Suites opératoires* : bonnes.

Analyse du 8 mai 1933.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Eléments normaux | Urée ..... 36,8<br>Phosphates 55<br>Chlorures .. 11,5 | Eléments anormaux | Albumine ... 0<br>Glucose..... 0<br>Acétone .... 0<br>Urobiline.... 0<br>Pigments biliaires..... 0 | |

Coefficient de Maillard : 0,06.

2e *temps* : 3 juin 1933. — Bonne anesthésie au Rectanol plus kélène.

*Suites opératoires* : bonnes.

3e *temps* : 8 juillet 1933. — Bonne anesthésie au rectanol plus kelene.

*Suites opératoires* : bonnes.

---

**Observation XII** (Incomplète)

*Thoracoplastie* (Dr Charrier)

Mme H... 24 ans.

1er *temps* : le 24 mai 1933. — Bonne anesthésie au rectanol plus un tube 2/3 de kélène. Suites anesthésiques très bonnes.

Décédé le 17 juin 1933 de généralisation granulique.

Aucun autre renseignement.

---

**Observation XIII** (Incomplète)

*Thoracoplastie droite* (Dr Charrier).

Mme C...

1er *temps* : le 17 juillet 1933. — Bonne anesthésie au rectanol, complétée par peu de kélène.

T. A. : Avant : 11-6 (Vaquez).

Analyse d'urines avant l'intervention.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Eléments normaux | Urée ..... 20,5<br>Phosphates 2,25<br>Chlorures .. 12,7 | Eléments anormaux | Albumine ... 0<br>Glucose..... 0<br>Acétone .... 0<br>Urobiline..... 0<br>Pigments biliaires..... 0 | |

Coefficient de Maillard : 0,05.

*Suites opératoires* : suites anesthésiques : bonnes. Phlébite du membre supérieur droit.

| | Urines | Selles |
|---|---|---|
| Le lendemain : | 500 | 1 |
| Les jours suivants | 600 | 0 |
| | 600 | 1 |
| | 900 | 1 |
| | 800 | 1 |
| | 900 | 1 |
| | 1000 | 0 |

---

**Observation XIV** (Incomplète)

*Thoracoplastie gauche* (Dr Charrier).

Mme T..., 33 ans.

1er *temps* : 31 mai 1933. — Bonne anesthésie au rectanol, complétée par un tube de kélène.

*Suites opératoires* : bonnes.

2e *temps* : 29 juin 1933. — Bonne anesthésie au rectanol, complétée par un tube de kélène.

*Suites opératoires* : bonnes.

---

**Observation XV** (Incomplète)

*Thoracoplastie gauche* (Dr Charrier).

Mme D..., 20 ans.

1 *temps* : 22 mars 1933. — Bonne anesthésie au rectanol, précédée une demi-heure avant d'une piqûre de Pantopon et complétée par quelques bouffées de kélène.

L'analyse d'urines pratiquée avant l'intervention décèle 0,01 d'albumine. Le lendemain, la quantité d'albumine est montée à 0,16; deux jours après, elle est à 0,12.

Puis, il n'en subsiste que des traces.

Pas de sang ni de cylindres dans le sédiment.

*Suites opératoires* : bonnes.

2e *temps* : 6 juillet 1933. — Bonne anesthésie au rectanol complétée par un tube de Kélène.

*Suites opératoires* : bonnes.

Traces d'albumine dans les jours qui ont suivi l'intervention.

---

**Observation XVI**

*Thoracoplastie gauche.* (Dr Charrier)

Mlle T...

1er *temps* : *le* 11 *octobre* 1933. — Anesthésie au rectanol parfaite et presque totale n'ayant nécessité que quelques rares bouffées de kélène.

Piqûres de 1 cc. de Pantogon demi-heure avant.

La patiente a dormi de 9 h. à 2 h. de l'après-midi.

T. A. : Avant : 10-5-

Après : 8-4-0,5

Analyse d'urine avant l'intervention (le 5 oct.).

| | | | |
|---|---|---|---|
| Eléments normaux | Urée ... 16,2<br>Phosphates 2<br>Chlorures . 19,3 | Eléments anormaux | Albumine .. 0<br>Glucose..... 0<br>Acétone .... 0<br>Urobiline.... 0<br>Pigments biliaires..... 0 |

Coefficient de Maillard : 0, 06.

*Suites opératoires* : bonnes.

| | Urines | Selles |
|---|---|---|
| Le lendemain : | 500 | 1 |
| Les jours suivants | 450 | 2 |
| | 500 | 1 |
| | 600 | 0 |
| | 700 | 2 |
| | 850 | 2 |

Analyse d'urine du 14 octobre.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Eléments normaux | Urée ..... 51,8<br>Phosphates 1,71<br>Chlorures .. 4,6 | Eléments anormaux | Albumine ... 0<br>Glucose..... 0<br>Acétone .... 0<br>Urobiline.... 0<br>Pigments biliaires..... 0 | |

Coefficient de Maillard : 0,06.

Analyse du 22 octobre 1933.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Eléments normaux | Urée ..... 20,3<br>Phosphates 2,1<br>Chlorures .. 8,5 | Eléments anormaux | Albumine ... 0<br>Glucose..... 0<br>Acétone .... 0<br>Urobiline.... 0<br>Pigments biliaires..... 0 | |

Coefficient de Maillard : 0,05.

2e **temps** : 8 novembre 1933. — Très bonne anesthésie avec 3 gr. 50 de rectanol, complétée par un tube de kélène. Pendant toute la durée de l'opération la malade ne remue, pas elle gémit doucement à différentes reprises.

T. A. : Avant : 9-5-1.

Après : 8-4- 1/2.

Analyse d'urines avant l'intervention (7 nov.).

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Eléments normaux | Urée ..... 20,5<br>Phosphates 2,2<br>Chlorures .. 6,5 | Eléments anormaux | Albumine ... 0,04<br>Glucose..... 0<br>Acétone .... 0<br>Urobiline.... 0<br>Pigments biliaires..... 0 | |

Coefficient de Maillard : 0,08.

*Suites opératoires* : Bonnes pendant les 20 premiers jours qui suivirent l'intervention.

| | Urines | Selles |
|---|---|---|
| Le lendemain : | 400 | 0 |
| Les jours suivants | 500 | 0 |
| | 600 | 1 |
| | 550 | 1 |
| | 750 | 1 |

Analyse du 14 novembre 1933.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Eléments normaux | Urée ..... 16,5 | | Albumine ... | 0 |
| | Phosphates 1,6 | Eléments | Glucose..... | 0 |
| | Chlorures .. 11,2 | anormaux | Acétone .... | 0 |
| | | | Urobiline .... | 0 |
| | | | Pigments biliaires..... | 0 |

Coefficient de Maillard : 0,07.

Le vingtième jour apparaît un œdème des membres inférieurs qui gagna rapidement la racine de la cuisse et s'accompagna de bouffissure du visage.

Les urines sont troubles et diminuées de volume. On les fait analyser le 4 décembre 1933.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Eléments normaux | Urée ..... 12,7 | | Albumine .. | 1,50 |
| | Phosphates 1,75 | Eléments | Glucose..... | 0 |
| | Chorures .. 8,5 | anormaux | Acétone .... | 0 |
| | | | Urobiline.... | 0 |
| | | | Pigments biliaires..... | 0 |

Coefficient de Maillard : 0,05.

6 décembre :

Coefficient de Maillard : 0,06. Albumine : 1,30.

| | |
|---|---|
| Examen microscopique du 7 décembre | Eléments cellulaires très rares<br>Quelques cellules de la vessie.<br>Rares lymphocytes.<br>Absence de cylindres.<br>Recherche du B. K. : négative. |

Coefficient de Maillard : 0.04; Albumine : 1.20.

8 décembre :

Coefficient de Maillard : 0,04. Albumine : 1.

9 décembre :

Coefficient de Malliard : 0,04. Albumine : 1,10.

11 décembre :

Coefficient de Maillard : 004. Albumine : 1,05.

12 décembre :

Coefficient de Maillard : 0,03. lbumine : 1,10.

3e *temps* : 13 *décembre* 1933.

Sur les indications de l'état pulmonaire de la malade on décide le 3e temps de la thoracoplastie, malgré son albuminurie.

Très bonne anesthésie avec 3 gr. 50 de Rectanol, plus 1 tube de kèlène.

*Suites opératoires.* — Pas d'œdèmes. Diminution légère des urines. Persistance de l'albuminurie.

Analyse du 14 décembre.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Elements normaux | Urée ..... 8,1<br>Phosphates. 4,2<br>Chlorures .. 4,7 | Eléments anormaux | Albumine .. 2 70<br>Glucose..... 0<br>Acétone .... 0<br>Urobiline.... 0<br>Pigments biliaires ..... 0 | |

Coefficient de Maillard : 0,03.

16 décembre :

Coefficient de Maillard 0,04 — alb : 1,15

18 décembre :

Coefficient de Maillard : 0, 06 — alb. : 1 gr.

20 décembre :

Coefficient de Maillard 0,05 — alb. 1,50

21 décembre :

Albumine : 1 gr. 75.

| | |
|---|---|
| Examen cyto-bactériologique : | présence abondante de globules blancs, avec mononucléose très marquée.<br>Le gram révèle quelque bâtonnets d'aspect indécis.<br>Recherche du B. K. : négative. |

23 décembre :

Coefficient de Maillard : 0,03 — alb. : 1 gr.

27 décembre :

Coefficient de Maillard : 0,09 — alb. : 2 gr.

30 décembre :

Coefficient de Maillard : 0,06 — alb. : 1 gr. 90

**Observations du service du Dr Lacouture.**

Nous devons à l'obligeance du Dr Lacouture, de pouvoir citer 20 cas d'interventions sous anesthésie au Rectanol, qui se répartissent de la façon suivante :

| | |
|---|---|
| Chirurgie gastrique ... | 2 cas |
| Cholecystectomie ..... | 1 cas |
| Appendicetomie ..... | 1 cas |
| Hystérectomie ..... | 1 cas |
| Chirurgie du cou..... | 2 cas |
| Ongle incarné ..... | 1 cas |
| Amputations du sein.. | 4 cas |
| Chirurgie des membres. | 2 cas |

Aucun incident, d'aucune sorte à signaler, ni pendant l'anesthésie, ni dans la suite.

---

Il convient enfin d'y ajouter, 30 cas d'interventions sous anesthésie au Rectanol, faites par le Prof. Charrier, soit en clinique, soit à l'hôpital.

Dans tous ces cas : anesthésies et suites anesthésiques parfaites.

---

# QUATRIÈME PARTIE

## RESULTATS

Disons en premier lieu que l'anesthésie rectale par le Rectanol ne nous a donné que des satisfactions. Etudions les résultats de son application à chacun de nos malades, en considérant, d'abord, l'anesthésie elle-même, puis les suites anesthésiques.

### 1° L'anesthésie

Pour tous nos malades, la dose de Rectanol fut calculée selon la posologie que nous avons fixée dans un chapitre précédent. Aussi, n'avons-nous pas noté les calculs à chacune des observations : le principe qui préside à ce calcul étant toujours le même.

Voyons les résultats que nous a donnés cette posologie.

D'abord, un échec, la patiente, une demi-heure après l'administration du lavement, ne dormait nullement.

Voici la raison de cet échec : le lavement avait été préparé par un anesthésiste qui en était à son premier essai d'anesthésie rectale et l'on retrouva au fond du ballon une partie du Rectanol qui n'avait pas été dissous. La malade ne fut pas opérée. Quelques jours après elle dormit fort bien avec la même dose, complètement dissoute cette fois. C'est la malade de l'observation n° 13.

Au cours de toutes ces anesthésies nous n'avons jamais vu survenir le moindre accident, ni incident, dû soit à un trouble de la respiration, soit à une baisse de la tension artérielle.

Au début de l'anesthésie, la respiration du malade est rapide et superficielle, puis elle ralentit notablement de fré-

quence, tout en restant superficielle. Cependant, nous n'avons jamais vu de tendance à l'apnée, ni de cyanose très prononcée.

Avec la posologie qui y fut appliquée, sur 35 anesthésies au Rectanol, faites au sanatorium Xavier Arnozan, seules deux anesthésies furent totales, sans adjonction d'anesthésique complémentaire. Il ne faut pas s'étonner de ce faible pourcentage, puisque chaque fois nous n'avions en vue qu'une anesthésie de base.

Ce qui est intéressant, c'est la faible dose d'anesthésique complémentaire qui, chaque fois, a suffi à obtenir une anesthésie parfaite.

Dans les plus mauvais cas, nous n'en relevons que deux, 2 tubes de kélène ont suffi, et dans la majorité des cas un tube quelquefois 1 tube 1/2, le tube contenant 50 cm³ de kélène.

Or, chaque fois le kélène a été administré à la reine, sur un masque de gaze, c'est-à-dire qu'une bonne partie s'évaporait sans être respirée par le malade.

Ainsi ce n'était plus un tube entier, mais plutôt 2/3 de tube et souvent 1/2 tube que respirait le malade.

Ceci constitue, évidemment, pour la longue opération qu'est une thoracoplastie une dose minima d'anesthésique.

### 2° Suites anesthésiques

a) *Le réveil* de nos opérés fut, presque chaque fois très agréable. Deux sur trois seulement eurent quelques nausées et de légers vomissements au réveil.

Ceux-ci étaient dus, non au Rectanol, mais au kélène. Bien souvent, et pour la même raison, ils furent altérés au réveil.

Au point de vue psychique, la méthode est parfaite, il faut avoir vu le sourire qui illumine la face de ces malades lorsqu'on leur demande s'ils ont été contents de leur anesthésie...

b) *Les poumons.* — Aucune complication pulmonaire à signaler, due à l'anesthésie. Certains de nos opérés ne furent

pas améliorés par la thoracoplastie et furent emportés dans un temps plus ou moins lointain par l'évolution de leurs lésions. Tel le malade de l'observation n° 12 qui mourut de généralisation granulique. Mais dans aucun cas leurs lésions pulmonaires ne subirent un coup de fouet du fait de l'anesthésie.

La malade de l'observation n° 6 fit, après son premier temps, le surlendemain de l'opération, une poussée pneumonique du sommet gauche (côté opéré) bien localisée, qui fut attribuée, non à l'anesthésie mais au traumatisme subi par le sommet pulmonaire au cours de l'intervention.

c) *Le foie.* — Un seul des opérés fit une réaction hépatique, avec un coefficient de Maillard porté à 0 gr. 12 — c'est celui de l'observation n° 10. Il y avait eu également présence d'urobiline dans ses urines après le premier temps.

En quelques jours, tout est rentré dans l'ordre et à la fin avril, c'est-à-dire un mois après, son état général était tout à fait satisfaisant, alors que, au moment de l'intervention, il était des plus mauvais.

Dans le cas de l'observation n° 1, le laboratoire a trouvé dans les urines du lendemain de l'opération : 2 gr. 50 de glucose, 0gr. 50 d'acétone, 0gr. 10 d'acétone dans les urines du surlendemain, puis plus rien les jours suivants.

Nous avons étudié à propos de chaque malade, le coefficient d'imperfection uréogénique de Maillard : en général il est augmenté de 1 à 2% après l'anesthésie. Dans le seul cas de l'observation n° 10, celui du malade qui fit une réaction hépatique il est monté à 0.12.

Dans l'observation n° 9, le coefficient de Maillard qui était de 0.10 avant l'intervention, traduisant une légère insuffisance hépatique, n'a pas été augmenté par l'anesthésie.

d) *Les reins.* — Les urines sont diminuées de volume et très troubles dans les jours qui suivent l'opération. Il est rare que le malade émette moins de 400 cc. d'urine le premier jour et cette quantité augmente chaque jour, jusqu'à ce qu'elle devienne normale.

Nous avons eu un cas de lésion rénale, c'est celui de l'obser-

vation n° 16. La malade a très bien supporté les deux premiers temps d'une thoracoplastie, sans troubles hépatiques, ni rénaux.

Le deuxième temps avait eu lieu le 8 novembre 1933, La malade était très bien, et une analyse d'urine du 14 novembre ne révèle aucun trouble de la fonction rénale. Dans les premiers jours de décembre apparut, rapidement constitué, un œdème des membres inférieurs avec bouffisure de la face. L'analyse des urines pratiquée le 13 décembre révèle 1 gr. 50 d'albumine ainsi qu'une diminution de l'élimination de l'urée.

On fait faire un examen microscopique des urines le 7 décembre. Le laboratoire répond :

Eléments cellulaires très rares;
Quelques cellules de la vessie, rares lymphocytes;
Absence de cylindres;
Recherche du B. K., négative.

On institue un régime déchloruré, les œdèmes disparaissent, mais l'albuminurie persiste.

Cependant, l'état pulmonaire de la malade indiquant l'achèvement de la thoracoplastie, on fait le troisième temps, le 13 décembre, sous anesthésie au Rectanol. Le lendemain l'albuminerie monte à 2 gr. 70, puis se maintient les jours suivants au taux de 1 gr. à 1 gr. 50.

Depuis les urines sont très troubles, et laissent un dépôt floconneux de pus.

Voici le résultat d'un examen microscopique pratiqué le 20 décembre :

Présence abondante de globules blancs, avec mononucléose fortement prédominante.
Le gram révèle quelques bâtonnets d'aspect indécis.
Recherche du B. K. au Ziehl : négative.

Nous pensons que cette complication n'est pas due à une lésion rénale causée par l'élimination du rectanol. Son apparition est, en effet, trop tardive (20 à 25 jours après l'anesthésie) et une deuxième anesthésie n'a augmenté l'albuminurie qu'un jour seulement, le lendemain.

Nous croyons plutôt qu'il s'agit là, d'une métastase bacil-

laire au niveau du rein : la purulence des urines et les deux examens microscopiques pratiqués sont en faveur de cette opinion.

Par ailleurs, aucune autre complication rénale à signaler, deux ou trois fois peut-être, traces fugaces d'albumine.

*e*) *L'Intestin.* — Du côté intestinal, aucune complication n'est survenue. Les malades endormis au rectanol sont généralement constipés les deux premiers jours qui suivent l'anesthésie. Un simple lavement ou deux cuillerées d'huile de paraffine suffisent à amener les premières selles.

Deux malades (observation n° 16 et observation n° 13), ont eu des troubles (douleurs et œdème) du membre supérieur du côté opéré, que l'on a d'abord mis sur le compte d'une phlébite. Il s'agit plutôt de troubles trophiques, d'origine névritique, dus à des tiraillements du plexus brachial au cours de l'intervention.

Enfin, nous devons à l'obligeance du professeur Jeanneney, de citer le cas d'une malade atteinte d'un cancer vertébral, à laquelle il fit une cordotomie antéro-latérale sous anesthésie au rectanol. L'état général de la patiente consécutif à plusieurs mois de souffrances que seuls quatre à cinq centigrammes de morphine quotidiens parvenaient à calmer, était des plus précaire.

L'acte opératoire se poursuivit cependant, dans d'assez bonnes conditions, mais la malade mourut 24 heures après, en anurie.

Il est très difficile de tirer une conclusion de ce cas et d'incriminer l'anesthésie en raison de la très grande mortalité qu'entraîne cette opération, de l'état général de la malade particulièrement mauvais, et de la très grande quantité de morphine qu'elle avait absorbée et qui, déjà, avait peut-être retenti sur ses reins.

# CINQUIÈME PARTIE

## INDICATIONS ET CONTRE-INDICATIONS

### 1° Indications

En premier lieu les indications de l'anesthésie au rectanol sont celles qui découlent de son innocuité vis-à-vis du poumon malade.

C'est l'anesthésie idéale pour la chirurgie des tuberculeux. Ce sont eux, en effet, qui doivent bénéficier au maximum de la méthode, soit pour des opérations ayant pour but le traitement de leur lésion pulmonaire, soit pour des interventions quelconques survenant au cours et en dehors de leur tuberculose.

C'est également l'anesthésique à employer chez les emphysémateux, les bronchitiques chroniques, les pulmonaires aigus, chez lesquels la nécessité d'une intervention chirurgicale se fait sentir.

Le rectanol trouve aussi son utilité dans la chirurgie gastrique. Car, il s'agit, en général, de malades âgés, dans un état précaire, à poumons encombrés. Le rectanol diminuera grandement la mortalité post-opératoire, due, chez ces malades, aux complications pulmonaires, et, dans ces cas-là, son indication est d'autant plus nette qu'ils seront de par leur âge et leur état physique, très faciles à endormir avec de faibles doses.

Enfin, le cœur n'étant pas lésé par le tribromo-éthanol, les recherches électro-cardiologiques de Domrich, Unger et May en témoignent, ce sera un excellent anesthésique pour les cardiaques.

En second lieu, les autres indications de l'anesthésie au rectanol, sont celles qui résultent de sa voie d'introduction et de la suppression, presque complète du masque.

La chirurgie de la tête et du cou comprenant :

La chirurgie nerveuse;
L'ophtalmologie;
L'oto-rhino-laryngologie;
La chirurgie maxillo-faciale;
La chirurgie cavitaire;
La chirurgie du cou.

sera rendue plus facile par cet anesthésique, car, ainsi que nous l'avons dit plus haut, si le Rectanol suffit à lui seul à assurer la narcose, le chirurgien est débarrassé de l'anesthésiste et s'il ne suffit pas, celui-ci, en tenue opératoire, avec un matériel stérilisé, pourra maintenir la régularité du sommeil par quelques applications courtes et espacées de son masque.

Avec ce procédé, pour une intervention sur les voies respiratoires, le chirurgien ne sera plus obligé de faire une trachéotomie pour endormir son malade.

Enfin, le rectanol sera aussi un anesthésique précieux du du fait de la douceur du sommeil qu'il procure. Les anxieux et les grands nerveux s'endormiront dans le calme complet. Pour ceux-ci même, on pourra, en accord avec leur famille, les tromper sur le jour de l'opération en leur administrant un lavement qu'ils ignorent être anesthésique.

L'anesthésie au rectanol pourra encore être utilement employée pour des opérations longues, en chirurgie osseuse ou orthopédique par exemple, car elle est très économe d'anesthésique complémentaire.

En gynécologie, pour la même raison, elle a été employée avec succès, d'autant plus qu'il s'agit souvent de malades infectées, à résistance amoindrie, dont l'organisme supporte mal une grande quantité d'anesthésique.

### 2° Contre-indications

Les seules contre-indications formelles que l'on puisse opposer à cette anesthésie viennent des affections du rectum et du côlon gauche.

A part celles-ci, il n'en est que de relatives.

C'est ainsi qu'il paraît inutile d'employer le Rectanol pour de courtes opérations (appendicectomie, cure radicale de hernie) pour lesquelles l'anesthésie par inhalation se fait sans inconvénient, surtout chez les jeunes. Mais cependant, si le malade désire par ce procédé s'épargner l'angoisse et les malaises de l'anesthésie par inhalation...

De même pour l'hypotension : si l'état des autres appareils et l'intervention indiquent l'anesthésie au Rectanol, il est facile de remonter la tension artérielle. D'ailleurs, nous l'avons dit, une hypotension moyenne doit bénéficier de la méthode.

L'insuffisance hépato-rénale légère même n'est pas une contre-indication formelle ; les examens de laboratoire donneront la marche à suivre : ou bien traitement pré-anesthésique ou rejet de la méthode.

D'ailleurs, ces deux contre-indications doivent seulement inciter à un examen plus approfondi du malade, à des soins pré-anesthésiques spéciaux : ce sont, en effet, les contre-indications, non pas à la narcose au Rectanol, mais à l'anesthésie générale.

C'est ainsi que par ces contre-indications si restreintes, le rectanol *envisagé comme anesthésique de base* peut s'étendre à presque toute la chirurgie, et nous pouvons dire avec le professeur Monod :

« ... Il est toujours imprudent de prévoir la destinée d'une nouvelle méthode anesthésique, toutefois, un fait paraît maintenant bien établi : c'est le principe des anesthésies de base. Mieux adapté à nos techniques opératoires actuelles qui tendent à devenir, de plus en plus minutieuses et lentes, il semble, pour le moment, acquis et le restera sans doute en se perfectionnant. Ce sera l'anesthésie de demain... »

## CONCLUSIONS

Notre expérimentation porte sur trop peu de cas pour que l'on puisse en tirer des conclusions définitives.

Nous pensons cependant, que l'anesthésie rectale au tribromo-éthanol, mérite l'intérêt des chirurgiens pour les raisons suivantes :

1° C'est une anesthésie parfaite, par la douceur de sa marche, par sa voie d'introduction et surtout pour son innocuité vis-à-vis des poumons; c'est l'anesthésie idéale pour tous les pulmonaires quels qu'ils soient.

2° C'est une anesthésie inoffensive, ne lésant aucun organe, ne causant aucun trouble, à condition d'être considérée uniquement comme une anesthésie de base.

3° C'est une anesthésie de base d'autant plus intéressante qu'elle ne nécessite qu'une infime quantité d'anesthésique complémentaire.

Nous croyons donc que cette anesthésie doit connaître dans l'avenir, auprès de tous les chirurgiens, la plus légitime faveur.

Vu,
*Le Doyen.*
*p. le Doyen, l'Assesseur,*
J. GUYOT.

**Vu, bon à imprimer :**
*Le Président,*
LEURET.

Vu et permis d'imprimer :
Bordeaux, le 8 janvier 1934
*Le Recteur de l'Académie,*
A. TERRACHER.

# BIBLIOGRAPHIE

*Nous ne citons que les articles parus depuis octobre* 1931, *renvoyant pour la bibliographie des années précédentes au rapport du Dr R. Monod au Congrès international de Chirurgie de Madrid* 1932.


**Altounyan** (E. H.-R.). — Pratique de l'avertine à l'hôpital Altounyan. *Sté Méd. et Chir. d'Hyg. d'Alep* (*Syrie*, 23 janv. 1932, *Marseille Méd.*, n° 21, 25 juillet 1932.

**Amiot**. — Les méthodes nouvelles d'anesthésie. *Presse Médicale*, t. XL, n° 57, 16 juillet 1932.

**Angle** (L.-W.). — L'avertine comme anesthésie rectale. *Kansas Medical Society Journal*, décembre 1931.

**Anschütz**. — L'anesthésie par l'avertine. *Prog. de la Clin. Madrid*, 1932, XX, 208.

**Arguelles**. — Anesthésie générale par injection intraveineuse d'avertine. *Gazeta Medica Espanola*, n° 6, mars 1932.

**Ashworth**. — Emploi de l'avertine en présence des fonctions hépathiques lésées. *British Medical Journal*, n° 3728, 18 juin 1932.

**Beck** (W.). — Valeur de la narcose par l'avertine par lavement en gynécologie. *Z. Geburtsch*, 101, 189-196, 1931.

**Beck** (A.) et **Lendle**. — Recherches quantitatives sur le pouvoir de détoxication contre l'avertine. *Naunyn-Schmiedebergs Arch.*, 164, 188-200, 1932.

— La durée de la narcose par l'avertine chez diverses espèces animales. *Naunyn-Schmiedebergs Arch*, 164, 201-210, 1932.

**Bencke**. — Les effets de l'avertine sur des rats à alimentation carencée et communication d'un cas de mort par avertine. *Zbl. f. Path.*, p. 80, 1932.

**Bevan**. — Etat actuel du problème de l'anesthésie. *The Journal of the American Medical Association*, n° 21, 21 novembre 1921.

**Birt** (Ed.). — La narcose par l'avertine. *Schmerz. Narkose und anesthesie*, n° 3, 389, 1931.

**Behrend** (C.-M.). — Nouvelles expériences avec la narcose par l'avertine. *Chirurg.*, 1931, 156.

**Bolliger** (A.). — Intoxication, propriété détoxiquante du thiosulfate de sodium dans l'avertine. *The Medical Journal of Australia*, t. I, p. 125, 25 juin 1932.

**Bolliger** (A.) et **Maddox** (K.). — Anesthésie expérimentale par le tribromo-méthyl-alcool (avertine) et l'iso-amyl-barbiturate de sodium (amytal sodé). *Anesth. and Analg.*, 10, 112, 1931.

— Expériences sur la narcose par l'avertine et l'amytal. *Curr. R. Anesth.*, 10, 112, 122, 1931.

**Bonsirven** (A.). — *L'anesthésie de base au tribromoethanol par voie rectale* (thèse, Toulouse, 1933).

**Borsotti** (P.-C.). — Recherches sur l'anesthésie avertinique. *Archivio Italiano di Chirurgia*, n° 3, t. 31, 229-250, mars 1932.

**Bourne** (W.), **Bringer** (M.) et **Dreyer** (N.-N.). — Les effets de l'amytal et de l'avertine séparément sur le sang; ses réactions, son pouvoir de combinaison par l'acide carbonique et sa concentration sur la température du corps; sur les fonctions du foie; sur le taux de la sécrétion et sur la composition de l'urine. *Anesth. d. Analg.*, 10, 85, 1831.

**Bromeis.** — Le traitement du tétanos par l'avertine. *Mittelrheinische Chirurgenvereinigung*, 10 octobre 1931, Mayence.

**La Caca** (G.). — La narcose de base. *Policlinico, Sec. prat.*, 1931, n° 13.

**Chauchard** et **Monod**. — Recherches physiologiques sur l'anesthésie par le tribromo-éthanol. *C. R. Soc. de Biologie*, Paris, t. CVIII. n° 38, 8 janvier 1932.

**Domanig**. — Narcose de base avec considérations spéciales de l'avertine. *Freie Vereinigung der Chirurgen Wiens*, 3 décembre 1931.

— Anesthésie de base à l'avertine. *Zentralbl. f. Chir. an.*, LIX, n° 15, 9 avril 1932.

**Els** et **Jager**. — L'anesthésie par l'avertine a-t-elle de l'avenir? *Zeitschrift f. aertz. Fortbild*, XXIX, 168, 1932.

**Domanig** (Ervin). — Emploi de l'avertine et la thérapeutique de ses dangers. *Wiener Klinische Wochenschrift*, II, 1129-1132, 1931.

**Dziembowski**. — Anesthésie à l'avertine. *XLI^e Congrès assoc. chirurg.*, 3-8 oct. 1932, *Presse Médicale*, 84, 19 oct. 1932.

**Duff** (James). — Avertine. *Internal. J. of Med.*, 44, 421-425, 1931.

**Duff** (J.-A.). — L'anesthésie par l'avertine. *West Virginia M. J.*, 1932, 250, XXVIII.

**Dunstan** (E.-M.). — Avertine. Rapports sur l'administration dans 28 cas chirurgicaux et non chirurgicaux à Elkins City Hospital. *W. Virginia M. J.* 27, 266, 1931.

**Endrejat** (E.). — Méthode pour déterminer l'avertine dans le sang. *Naunyn-Schmiedebergs Arch.* 163, 708-712, 1932.

**Finsterer** (H.). — Le choix d'un anesthésique en chirurgie abdominale. *The British Medical Journal*, n° 3738, p. 399, 27 août 1932.

**Fischmann** (Josef). — La coramine utilisée pour arrêter la narcose par l'avertine. *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, t. LVIII, n° 6, 5 février 1932.

— Expériences avec la coramine dans la narcose par l'apertine. *Deutsche Zeitschrift für Chirurgie*, n° 233, 88-89, 1931.

**Frankenstein**. — Remarques pratiques sur la narcose-base dans les opérations et dans l'obstétrique en considérant particulièrement le pernocton et l'avertine. *Schmerz Narcose und anesthesie*, n° 4, 325-328, 1932.

**Friedmann** (M.). — Une nouvelle méthode composée d'insensibilisation (particulièrement pour les opérations sur l'abdomen). *Zentralblatt für Chirurgie*, t. LIX, n° 4, 23 janvier 1932.

**Fründ**. — La narcose par l'avertine associée au gaz hilarant. 56 *Sitzung der Deuschen Gesellschaft für Chirurgie in Berlin*, 30 mars et 2 avril 1932.

**Fuss**. — Recherches comparatives sur les modifications des échanges d'hydrates de carbone par la narcose, par l'éther. *Chirurgie in Berlin*, 30 mars et 2 avril 1932.

**Fuss** (H.) et **Derra** (E.). — Sur les troubles des hydrates de carbone, de l'équilibre acide-base et de l'expiration de gaz dans la narcose par l'avertine et étude sur ces phénomènes de la respiration de $O^2$ et de $CO^2$.

— Deuxième communication : acide lactique sanguin et glycémie. *Deutsche Zeitschrift für Chirurgie*, t. CCXXXV, 587-598, n° 9-10, avril 1932.

— Troubles des échanges des hydrates de carbone et des acides bases ainsi que des échanges gazeux au cours de la narcose par l'avertine. Leurs modifications par les inhalations d'oxygène et d'acide lactique. Troisième communication influence de l'inhalation d'oxygène. *Deutsche Zeitschrift für Chirurgie*, t. CCXXXVI, n°t 11-12, 27 juillet 1932.

— Quatrième communication : influence de la respiration d'acide carbonique. *Deutsche Zeitschrift für Chirurgie*, t. CCXXXVI, n°s 11-12, 27 juillet 1932.

— Sur les troubles de la teneur en hydrates de C. de l'équilibre acido-basique et des échanges gazeux au cours de l'anesthésie par l'avertine. *Klinische Wochenschrift*, n° 1, 2 janvier 1932.

**Gage** (I.-M.) et **Ochsner** (A.). — L'emploi de l'avertine comme anesthésique de base. *New-Orleans Medical and Surgical*, octobre 1931.

**Gambesini Carlo**. — Narcose per via rectale. *Congrès de la Société internationale de Chirurgie*, Madrid, 15-18 mars 1932.

**Giordan** (P.). — L'anesthésie de base au tribomo-éthanol, *Thèse* Paris, 1932.

**Goldschmidt** (E.-F.) et **Harvey** (S.C.). — Narcose par l'avertine. Rapports sur la littérature de l'Amérique du Nord et expériences particulières avec études comparatives sur la fréquence du pouls. *Klinische Wochenschrift*, nos 2 et 9, janvier 1932.

**Goldschmidt** (E.-F.) et **Hunt** (A.-M.). — Tribromo-éthanol-amylène hydrate (avertine liquide). Rapport sur 314 anesthésies de base. *Amer. J. Surg.*, 1932, janvier.

**Graham** (R.-S.-A.). — Anesthésie par l'avertine. *New Zealand Med. Journ.*, avril 1932.

**Greer** (C.-C.). — Expériences cliniques sur l'anesthésie par l'avertine. *West Virginia M. J.*, 1932, XXVIII, 247

**Gurd** (F.-B.) et **Wesley** (B.). — L'avertine dans l'anesthésie chirurgicale. *Canad. Med. Assoc. J.*, no 25, 587-589, 1931.

**Gutig** (K.). — Un cas de mort apparemment dû à l'avertine. *Bruns' Beitr.*, no 151, 585.

**Guttman** (J.-R.). — Anesthésie rectale avec le tribrométhylalcool (avertine). *Illinois Med. J.*, 59, 1931.

**Halbfas-Ney** (P.). — Les effets de l'avertine par la narcose dans les interventions urologiques. *Z. Urol.*, 25, 522-523, 1931.

— L'effet d'éveil de la coramine dans la narcose par l'avertine. *Zentralblatt für Chirurgie*, no 43, p. 2602, 1932.

**Hander** (H.-J.). — Etudes sur l'avertine. *Amer. J. Obst.*, no 22, 219-224, 1931.

**Hilde**. — Progrès dans le domaine de la narcose par l'avertine. *Zentralblatt für Chirurgie*, 2822-2824, 1931.

**Jacobi** (Hans). — L'avertine quand l'activité des reins cesse. *Zentralblatt für Chirurgie*, t. LIX, no 7, 13 février 1932.

**Johnson** (V.-E.). — Le choix d'un anesthésique. *Am. J. Surgery*, XVI, p. 72, 1932.

**Kennedy** (W.-P.). — Empêchement effectif de la narcose par l'avertine. *Lancet*, 1932, CCXXII, 1143.

— La pression du sang dans l'anesthésie par l'avertine. *British J. Anaesth.*, no 8, p. 52, 1931.

**Kreiselman**. — Anesthésie par l'avertine. *Annales of Surgery*, no 5, novembre 1931.

**Krekeler** (A.). — Expériences avec la narcose intraveineuse par l'avertine. *Zentralblatt für Gynäkologie*, 2425-2428, 1931.

**Kulhar** (G.-V.). — Dermatite par contact due à l'avertine (tri-

bromo-éthanol), *Journal American Medical Association*, p. 560, 13 août 1932.

**Laforet** (C.-C.). — La narcose de base par l'avertine en gynécologie. *Rev. expan. obst.*, n° 16, p. 183, 1931.

**Lahey**. — Les progrès réalisés en anesthésie du point de vue du chirurgien. *The Journal of the Amer. Med. Assoc.*, t. XCIX, n° 12, 17 septembre 1932, p. 959.

**Lanz** (A.-B.). — Expériences avec la narcose par l'avertine en lavement. *Neder l. Tijdschr. Genusk.*, II, 4037-4043, 1931.

**Lazarrage** (J.). — Etude de l'avertine comme anesthésique général. *Arch. de Med. cirurg. y especial*, 1932, XIII, 310.

**Leclerc**. — Anesthésie par l'avertine. *Lyon Chir.*, XXIX, 74, 1932.

**Lendle** (L.). — Les conditions de la détoxication par l'avertine. *Biologische Gesellschaft Leipzig*, 23 février 1932.

**Looper** (E.-A.). — Tribromo-éthanol comme anesthésique dans les opérations sur le nez et sur la gorge. *South Med., J.*, 24, 238, 1931.

**Lotheissen**. — *Freie Vereinigung der Chirurgen Wiens*, 3 décembre 1931.

**Lundy** (J.-S.). — Agents et méthodes utiles d'anesthésie. *Journal Amer. Med. Assoc.*, 97, 25, 1931.

— Progrès réalisés en anesthésie du point de vue de l'anesthésiste. *The Journal of the Amer. Med. Assoc.*, t. XVIX, n° 12, 17 septembre 1932, p. 968.

**Maciejewski**. — La narcose par l'avertine. *Polski Przegl. chir.*, n° 10, 568-583, 1931.

**Maddox** (J.-K.). — Introduction à l'anesthésie rectale. *The Med. Journ. of Australia*, t. I, p. 18, 25 juin 1932.

**Maiocchi** (A.). — La narcose rectale avec l'avertine. *Arch. Soc. Ital. Chir.*, 916-918, 1932.

**Manz** (W.). — Contribution aux effets de l'avertine chez le chien. *Giessen. Diss.*, p. 48, 1931.

**Martin** (B.) et **Kotzoglu** (P.). — Cocaïne comme antidote contre l'avertine. *Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd.* 239, p. 115, 1931.

**Marvin** (F.-W.). — L'avertine comme anesthésie de base. *New England J. Med.*, CCVI, 609, 1932.

**Monod** (R.). — Les anesthésies par voie rectale (éther, huile et avertine). *Revue Médicale Française*, n° 2, février 1932.

— Les principes directeurs de l'anesthésie par voie rectale (Tribromo-éthanol). *Journal de Chirurgie*, t. XXXIX, n° 6, juin 1932.

**Morgan** (Gertrude M.-B.). — Anesthésie à l'avertine dans l'accouchement. *The British Medical Journal*, n° 3730, 2 juillet 1932.

**Neff** (W.-B.). — Anesthésie par l'avertine et l'éthylène. *Can. M. Ass., J.*, 1932, XXVI, 576.

**Nell** (W.). — Avertine et maladie de Basedow. *Chirurg.*, n° 17, 1932.

— Influence de la thyroxine sur la concentration de l'avertine dans le sang. *Klinische Wochenschrift*, I, 367-369, n° 9, 27 février 1932.

**Newell** (W.-S.). — Observations sur 100 cas obstétricaux avec anesthésie par l'avertine. *Am. J. Surg.*, XVII, 83, 1932.

**Nogara**. — Réserve alcaline et anesthésie. *La Clinica Chirurgica*, n° 3, mars 1932.

**Oberniedermayr** (A.). — Nouveaux résultats obtenus par la narcose par l'avertine dans l'enfance. *Klinische Wochenschrift*, n° 41, 8 octobre 1932.

**Palmer** (M.-P.). — L'anesthésie par l'avertine dans les interventions sur la tête. *Southwestern Medicine*, novembre 1931.

**Pascalis**. — La régularisation des anesthésies générales. *Bruxelles Médical*, n° 10, 3 janvier 1932.

**Pels** (P.), **Lensden** et **Küntscher**. — Les effets désinfectants de l'avertine. *Zentralblatt für Chirurgie*, 1357-1360, 1932.

**Pfister** (G.). — Observations et recherches sur la narcose de base par l'avertine. *Arch. Klin. Chir.*, n° 165, 402-424, 1931.

**Piorek** (L.). — La narcose rectale par l'avertine comme narcotique de base. *Polski Przegl. Chir.*, n° 10, 510-515, 1931.

**Raginsky** (B. B.) et **Bourne Wesley**. — L'action de l'éphédrine dans l'anesthésie par l'avertine. *J. of Pharm.*, 43, 209-213, 1931.

— Diverses phases dans la pharmacologie de l'avertine. *Current Researches in Anesthesia and Analgésia*, janvier-février 1932.

**Raginsky** (B.-B.), **Bourne Wesley** et **Bruger** (Maurice). — Les effets de l'avertine sur la circulation. *J. of Pharm.*, 43, 219-231, 1931.

**Rehn** et **Killian**. — Revue critique de nos procédés de narcose. *Münchener medizinische Wochenschrift*, n° 41 et 42, 7 et 14 octobre 1932.

**Rossi** (Baldo). — Probleme de l'anesthésie chirurgicale. *L'Ospedale Maggiore*, octobre 1931.

**Scanzoni** (C.-V.). — Cas de mort dans la narcose par l'avertine. *Zbl. Chirurg.*, 1931, 2251-2256.

**Schaepper** (K.) et **Peters** (L.). — L'anesthésie à l'avertine en chirurgie. *Archives of Surgery*, n° 5, mai 1932, 24, 868-880.

**Schoenbauer** (L.) et **Links** (R.). — Constitution chimique dans les organes après un cas de mort, après narcose par l'avertine. *Zentralblatt für Chirurgie*, 941, 1932.

**Schrader**. — L'avertine et la narcose au gaz. *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, II, 1493-1495, 1931.

**Schroeder** et **Simeonoff** (K.). — L'association de l'avertine avec l'anesthésie au narcylène. *Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie*, t. CII, n° 2, 1932.

**Schuberth** (O.). — Morts causées par la narcose, par l'avertine. *Act. Chir. Scand.*, 68, 55, 1931.

**Seifert** (E.). — Avertine et traitement spécifique du tétanos. *Bruns' Beitraege zur Klinischen Chirurgie*, t. CLVI, n° 1, 20 juillet 1932.

**Siewers** (R.). — La nature et la signification de la méthode des intervalles dans la narcose par l'avertine chez l'enfant. *Arch. Klin. Chir.*, 164, 66-94, 1931.

— Méthodes d'anesthésie chez les enfants. *Fortschr. d. Therap.*, 653-683, 1931.

**Specht** (K.). — La coramine dans la narcose par l'avertine. *Zentralblatt für Chirurgie*, 1345 1347, 1932.

**Starlinger** (F.). — *Freie Vereinigung der Chirurgen Wiens*. 3 décembre 1931.

**Stéfani** (F.). — Sur l'anesthésie avec le tribromo-éthanol. *Atti. Soc. Med. Chir. Padov.*, 10, 25-46, 1932.

**Steinde** (Hans). — Procédés modernes d'anesthésie et de narcose. *Wiener Klinische Wochenschrift*, n° 11, 11 mars 1932, p. 334.

**Takane** (S.). — Influence des diverses méthodes de narcose sur les fonctions du foie. Recherches expérimentales avec la bilirubine et le rouge congo. *Arch. für Klin. Chir.*, t. CLXX, p. 672, 1932.

**Taylor** (G.-W.) et **Lund** (Cl.). — Chute de la pression du sang pendant la narcose par l'avertine. *New England J. Med.*, CCVI, 612, 1932.

**Tiemann** (Fr.). — Remarques sur le travail précédent des docteurs Schoenbauer des organes dans un cas de mort après narcose par l'avertine. *Zentrablatt für Chirurgie*, p. 943, 1932.

**Veal**, **Ross** (J.), **Philips** (J.-R.) et **Broks** (Clyde). — L'anesthésie par l'avertine dans la néphrite expérimentale. *Journal of Pharmacol*, 43, 637-644, 1931.

**Waelsch** (H.) et **Selye** (H.). — Contribution à la détoxication dans l'organisme animal. Troisième communication. *Naunyn-Schmiedebergs Arch.*, 161, 115, 1931.

**Whitaker** (C.-W.). — Anesthésie et analgésie en obstétrique par l'avertine (tribrométhylalcool) en administration rectale. *Northwest Med.*, 30, 69, 1931.

**White**. — Anesthésie par l'avertine au point de vue chirurgical : résumé. *Annals of Surgery*, n° 5, novembre 1931.

**Whitman** (R.-H.) et **Munger** (I.-C.). — Anesthésie par l'avertine. Analyse de 50 cas consécutifs d'anesthésie de base produite par l'avertine liquide. *Nebraska State Medical Journal*, janvier 1932.

**Widenhorn** (Hans). — Les résultats de l'anesthésie de base par l'avertine avec l'éther, le protoxyde d'azote, l'éthylène basés sur des études cliniques et métaboliques. Rapport sur 700 cas. *Ann. Surg.*, 94, 892-898, 1931.

— Etudes cliniques et métaboliques de l'anesthésie de base par l'avertine avec l'éther, le protoxyde d'azote et l'éthylène. Observation de 1.500 cas. *Current Researches in Anesthesia and analgesia*, mars-avril 1932.

**Widera** (O.). — Expériences avec l'avertine et le pernocton. *Bruns' Beit.*, 150, 211.

**Wollesen** (J.-M.). — La technique de l'anesthésie par l'avertine. *Hosp. Tid.*, p. 489, 1932.

**Woodward** (F.-D.) et **Burton** (C.-T.). — Anesthésie par l'avertine en oto-laryngologie. *Virginia medical Monthly*, octobre 1931.

**Wood** (D.-A.). — Tribromo-éthanol comme narcotique préopératoire. *Anesth. and analg.*, 10, 187, 1931.

**Young** (J.). — L'avertine en gynécologie : relation de 1.000 cas. *British Medical Journal*, décembre 1931.

**Zeller**. — Progrès des méthodes en anesthésie; essai d'anesthésie directe du système nerveux central. *Archiv. für Klinische Chirurgie*, nos 3 et 4, 2 janvier 1932.

---

*ERRATA*

P. 25, supprimer la 3e ligne dans le tableau.
Même page lire, également dans le tableau, kgr. pour hgr.

BORDEAUX. — IMPRIMERIE J. BIERE, 18, rue du Peugue. — 1934.